

AMERICAN UNIVERSITY OF BEIRUT
SCIENCE & AGRICULTURE
LIBRARY

S.

632:Sh533A

الشوف - محمود ابو النور - عادل
زراعة الاشجار المثمرة وكيفية العناية
الحشرات التي تفتديها.

MAY 18

1035

MAY 31

~
Dis

MAY 12

A71

DEC 3

A

JUN 2

M

S632

Shs33A

~~1 Oct 66~~

~~17 56~~

~~17 57~~

~~1 Jun 67~~

~~J. L. R.~~

~~1 JUN 1967~~

9A

Gilt Antlion

Col. Set 1943

188



نشرات الكونتوار الزراعي للشرق — بيروت

S
632
Sh 533 A
C.1

زراعة الاشجار الحمضية وكيفية الوقاية من الحشرات التي تعمرها

تأليف

المهندس الزراعي

المهندس الزراعي

عادل ابو النصر

محمود الشواف

اختصاصي في علم الحشرات
من جامعة باريس الزراعية

اختصاصي في علم الاشجار المثمرة
من جامعتي تكساس وكاليفورنيا

— بيروت في كانون الاول سنة ١٩٣٨ —

58780

المطبعة الوطنية — بيروت « الميناء » شارع المارسيه لياز

Gift, Author.

Oct. Sept. 1943



25780

تمهيد

تتسع زراعة الاشجار الحمضية في سواحل البلاد سنة فسنة وتزداد صادراتنا من الليمون الى الاقطار الاجنبية ازدياداً مطرداً. ولقد شعر الكثيرون من اصحاب الاملاك الزراعية اثناء قيامهم بهذه الحركة الانشائية المباركة الى حاجتهم القصوى لمعلومات فنية يسترشدون بها في انشائهم البساتين الجديدة وعنايتهم بها.

واننا توصلاً لتقديم هذه المعلومات بشكل جامع مفيد رجونا حضرات المهندسين الزراعيين القديرين الاستاذ عادل ابو النصر الاختصاصي في علم الحشرات والاستاذ محمود الشواف الاختصاصي في علم الاشجار المثمرة من جامعات كاليفورنيا، بان يضعوا درساً شاملاً يبسطان فيه نظرياتها العلمية ونتيجة اختباراتها الواسعة في هذا البحث. فتكرماً بوضع هذا الكتاب الاول من نوعه والذي اتى جامعاً عن زراعة الليمون والحشرات والامراض التي تعثر بها، فخدمنا فيه العلم الحديث والفن الجديد.

وارى نفسي سعيداً بنشر هذا الكتاب في الاوساط الزراعية شاكراً للمؤلفين رسالتهم الثمينة لقضية الليمون.

المهندس الزراعي

فؤاد سعاده

المقدمة

ليس في البلاد حركة زراعية قوية تغرز الفلاح ، وتنعش
زراعته وتعمل على تحسين حاله ، والتشجيع اللازم لانهاض هذه
الزراعة يكاد يكون مفقوداً ، واذا كان هناك من عمل زراعي
فينقصه الاختبار ، ويضطرب فيه الفن ، وتظهر عليه امارات
الاعياء والانهك .

وهذه الظاهرة هي التي تحدو بنا الى بحث الزراعة في لبنان
بمئاً جديداً أساسه العلم ، وقوامه الفن الحديث ، والخدمة العامة .
إننا نقدم اليوم نتيجة اختبارانا ، ودروسنا المبنية على أساس
علمي نعتقد بحق أنه خير ما اخرج من نوعه في العربية حتى اليوم .
ومرجونا ان تجد خدمتنا هذه موطناً خصباً ، وان تقوم
بقسطنا من الواجب المقدس المفروض على كل شاب مثقف
في هذا البلد .

عادل ابو النصر

زراعة الاشجار الحمضية

وكيفية الوقاية من الحشرات التي تعثرها

تبحث هذه النشرة في تحسين زراعة الليمون واصلاح الجنائن وتجديد حياة الاشجار القديمة وذلك لرفع مستوى انتاج الثمار الحمضية في الجمهورية اللبنانية وتحسين هذه الزراعة المهمة وفاقا للفن الحديث .

لقد اعتنت مديرية الزراعة عناية خاصة بهذه الوجهة الزراعية وخصصت في ميزانيتها مبالغ مجانية لتحسين الثمار الحمضية ومراقبة اصدارها وتشجيع مكافحة الحشرات والامراض التي تعثرها وقد كانت اصدرت نشرة توزع مرتين في الشهر تبحث فيها عن تجارة هذه الثمار والامور المتعلقة بها ونشرت نشرة ثانية نفذت الان تبحث في زراعة الليمون وكيفية الاعتناء بها بقلم احد مهندسيها السيد عادل ابو النصر في آب سنة ١٩٣٤ ومنذ ذلك الحين الى الان لاتنفك موجهة امهر مهندسيها الاختصاصيين الى درسها من جميع

نواحيها درساً اقتصادياً فنياً يتمكن من ترقية هذه الزراعة بكل نواحيها .

وقد لمست مديرية الزراعة ضعف زراعة وتجارة الليمون وعلمت ان ذلك ناتج عن عدم معرفة اصحاب الجنائن والبساتين كيفية الاعتناء والتصليح وحسن استعمال ما يقتضيه الفن الامر الذي سبب فقد ثقة الزارعين بالزراعة وتطبيقها على هذا القسم المهم منها ، وبما ان هذا الضعف لا يمكن تحسينه الا بالاختبار والاعتناء الكافي لذلك سمحت المديرية لمهندسيها ان يقوموا بتنفيذ هذا التطبيق على الجنائن التجارية وفقاً للاعتبارات الاقتصادية التي من شأنها تقليل مصاريف البستان ومضاعفة الانتاج وهذا اصعب شيء يجب على الفن ادراكه .

تجارة الثمار الحمضية — ان هذه التجارة اصبحت عالمية ترغب في استهلاكها كل الشعوب المتقدمة وبفضل الاجتهاد الطبي وبفضل اكتشاف الفيتامينات حديثاً اصبحت واجباً على كل من باستطاعته ان يأكل ليمونة او برتقالة ان يشتريها مهما كلفه ثمنها ، فرادت بذلك نسبة المستهلكين في الممالك التي لم يتيسر لها زراعته والتي كانت تستبدله باغذية أخرى ، اولا لعدم وجود هذه الفاكهة في اسواقها دائماً ، وثانياً لانهم يرون أن هذه الفاكهة متنوعة ،

صعبة المتاجرة بها تخلو من التنظيم والترتيب فلا يسهل على الاسواق تصريفها .

لذلك وضعت مديرية الزراعة منذ سنة ١٩٣١ قانون المراقبة وذيلته بقوانين ثمانية لتنبيه الرراع والمصدرين الى الناحية المهمة في معرفة اصول القطف والتصنيف وترتيب الفاكهة حسب درجات الجودة والحجم وتوحيد القياس في صناديق التعبئة بحيث تكون مناسبة الاجزاء ، ثم رغبت اني مهندسها ان يشتغلوا في درس الانواع الموجودة حالياً والانواع التي يمكن تجربتها في الاراضي اللبنانية كي تحصل على نتيجة هامة في توحيد النوع وتحسين المحصول والنوع الذي يمكن تصريفه في الاسواق التجارية

وقد رأى المراقبون ان كثرة الانواع في الجنائن تعرقل سير المأذونيات بالتصدير وتسبب كثيراً من المشادة في السماح بارسال الليمون لان الاشجار في الجنائن من انواع عديدة فكيف يمكن اجراء التعبئة المتجانسة صاماً وحدة الصنف مفقودة في الجنائن وهذا التخصص في الانتاج من اهم البواعث على زيادة الارباح وكلما كانت درجة التخصص عالية فن المحتمل جداً ان تكتشف اساليب جديدة تنتج ثماراً قليلة التكاليف وسهلة التجارة والمعاملات التجارية ان تصدير الثمار الحضية في لبنان قدر رفع من ٢٠٠ الف صندوق في سنة ١٩٣٢ الى الكميات التالية في موسم ١٩٣٧-١٩٣٨

من مرافق بيروت وطرابلس

من مرافق بيروت	٣٢٠,٤٦٢
من مرافق طرابلس	٤٠٦,٦٩٧
من مرافق صيدا	٤,٦٩٥
المجموع	٧٣١,٨٥٤

وذلك بفضل المراقبة والاعتناء الشديد في تجارة الليمون والبرتقال وبفضل الظروف السياسية الاوربية ، غير ان طرائق الانتاج لم تتحسن الا شيئا القليل ولم تتغير ، وهنا تمكلم عن تصليح الجنائن في طرابلس وصيدا في باب واحد ثم تمكلم عن ادارة الجنائن بصورة عامة

وصف جنائن طرابلس وصيدا — ان جنائن طرابلس تتماثل بالادارة والوضع ، تربتها تختلف كثيراً في مناطق الجنائن ومعظمها صالحة لزراعة الليمون ومن حسن حظها انها تحتوي على كمية متفاوتة من الرمل الخشن الامر الذي ساعد على بقاء تلك الجنائن رغم قلة العناية بها ، وحيث انه لم يجر للان فحص التربة في الجنائن فحسباً طبيعياً وكيمياوياً ولتثبيت اوصافها تمييزاً موثقاً به فسوف لا تتناولها هذه النشرة بشيء من البحث ، غير ان المحرر لا يكون بعيداً عن الصواب اذا قال ان معظم اراضي طرابلس صالحة لزراعة

الليمون اصلاً .

الأقليم — الأرياح — ان اقليم طرابلس موافق جداً لزراعة الليمون والبرتقال ومنذ عشرين سنة لم يحدث برد شديد ولا صقيع يؤذي هذه الاشجار فالمنطقة هناك هي من المناطق الشبه استوائية النادرة الوجود غير ان هنالك شيئاً واحداً وهو كثرة الأرياح وشدها في المناطق القريبة من البحر وهذه الحالة اوجبت على اصحاب الجنائن استعمال كاسرات الرياح اما من قصب جاف يوضع صفاً مواجهاً للأرياح واما من قصب مزروع ويعملون ذلك بحسب احتياج الجنينة وتقسيمها الى صفوف لصد غارة الأرياح وهي لا تعملوا اكثر من علو الاشجار فتتري بذلك ان الاشجار في مناطق الميناء تكاد تخلو من الثمر في اعلاها فضلاً عن يباس هذه الاغصان العالية ايام الشتاء .

الندى — يكثر الندى في الشتاء ويقل في ايام الصيف وتساعد هذه الوضعية كثيراً على نمو الاشجار والثمار ويقل احتياج الاشجار إلى الماء .

تكثر الامطار في طرابلس ويبلغ مجموعها أكثر من مجموع امطار صيدا وسبب ذلك أن طرابلس محاطة بجبال عالية من الجهة الشرقية وبتلال عالية من الجهة الجنوبية وهي غزيرة الامطار جرياً

على القاعدة الاقليمية . اما الغيوم التي تتصاعد في الشمال فكثيراً ما تصدها من الجنوب الغربي التلال والجبال التي تحيط طرابلس فتتساقط قليلاً ولكن الغيوم الشمالية لا تفيد الفائدة المطلوبة وكمياتها تختلف وتباين كل سنة عن ما قبلها فترى أن كمية الامطار على اراضي الليمون كثيرة جداً ايام الشتاء ما يضطر البرتقالين الى استعمال عملية التجفيف وفتح مصارف للمياه الزائدة ، فلا يخفى على القاري ان المياه قد تحمل كثيراً من المواد الغذائية السريعة الذوبان كاملاح آزوتية وغيرها تفقد التربة شيء من خصبها . ان كثرة هذه الامطار في الشتاء تفيد في الاراضي الرملية وتفيد ايضاً لسقي زرع النباتات الخضرية التي تتطلب مياهاً كثيرة فبذلك تمنع المياه الزائدة من اضاءة الازوت وحمله الى البحر . وهذه النباتات المزروعة تحول بعض الاغذية الى حالات موافقة حين نموها ثم تعيدها الى التربة بحالة نباتية اذا قلبت ودفنت في التربة وتزيد في كمية الدبال وتصلح التربة وخصوصاً في الاراضي الدلغامية منها والرملية .

بيروت — ان معدل مجموع الامطار في بيروت سنوياً لمدة الخمسين سنة الفائتة هو « ٩٠٠ » ملمتراً واهمية جنائن الليمون فيها سوف تفتلش لا نشار العمران ولغلاء الاراضي المغروسة ليموناً .

ان اكثر الجنائن في منطقة بيروت خليط من رمان ومشمش وموالح
وتوت وبلح وزهور الخ . . . واكثر الجنائن تزرع خضرة ايام
الشتاء والصيف ، فانه معها كثر المطر في بيروت يبقى دائماً قليلاً
لوجود زراعة الخضرة وليس له ضرر يذكر .

صيدا — تأتي امطار صيدا دائماً من الغرب ومن الجنوب ،
الغربي ومقدار المطر اقل منه في طرابلس لوجود التلال المنخفضة
في شرقها والتي تملو تدريجياً مع بعض الوديان وهذه التلال والجبال
تتأخر صيدا وتشار كها في الامطار اما منطقة صور فأكثر الغيوم
التي تأتيها هي من غربها تنتشر ماطرة على كل شرقها وكية الامطار
في الشتاء اقل منها في طرابلس وصيدا وبيروت ولا يوجد هناك
ضرر يذكر من كثرة الامطار في الشتاء لان الاراضي الرملية
المتاخمة للبحر تحتاج الى سقي في شهر شباط اذا انحبس عنها المطر كما
حدث في عام ١٩٣٦

الحرارة — لا يوجد اختلاف يذكر في مجموع الحرارة
الصيفية في الساحل ، اما حرارة الشتاء في طرابلس فهي تخف قليلاً
عما هي عليه في صيدا وصور ولا يمضي فصل الشتاء الا ونشهد
تأثير البرد على نباتاتها .

رطوبة الجو — ان الرطوبة الجوية في طرابلس اشد من
الرطوبة في صيدا وصور .

الارياح في صيدا — ان أكثر ارياحها بحرية واما الارياح
الشمالية فأنها لا تضر الضرر الذي يحصل منها في طرابلس اما
الارياح التي تهب من الشرق فتكون أشد نشوفة وأشد حرارة
من الارياح التي تغزو طرابلس وأشد ضرراً من الارياح التي تغزو
طرابلس وأشد ضرراً من الارياح الشرقية الناشفة ذات الحرارة
الزائدة كما يحصل في صور وذلك لعدم وجود علو كاف في الجبال
الشرقية التي تدفمه عنها .

ان الاشجار في جنائن طرابلس وصيدا تتماثل في الاوصاف
وليس هناك أكثر من ١٠ بانيه من الجنائن التي لا يلزمها اصلاح
وهي بحالة صحيه زراعيه تامه . وتتلخص الوضعيات المهمه في
الجنائن القديمه كما يلي :

- ١ = ازدحام الاشجار
- ٢ = مرض التصبغ في جنائن الليمون الحامض
- ٣ = تعدد الانواع وتفاوت الاعمار
- ٤ = السقاية وتعددها
- ٥ = التقليم

٦ = النكاش والفلاحة واوقات عملها

٧ = تسميد الجنائن

٨ = مكافحة الحشرات

٩ = مضادات الريح

الازدحام (تكاثف اشجار الليمون) — ان جنائن الليمون في صيدا وطرابلس تحتوي على اشجار قريبة بعضها من البعض مما ادى الى زيادة عدد الاغراس في الدونم الواحد ضعف العدد الواجب غرسه ولهذا حسنات وسيئات فحسانته ان يجعل الاشجار تدفع عن بعضها الرياح وتزيد في كمية الثمر من حين الغرس الى ان تبلغ الاشجار من العمر ثلاثين سنة

اما سيئات الازدحام فكثيرة جداً وهي كما يلي :

ازدياد الاعتناء في الاتجار، فبدلاً من ان يعتني بثلاثين او اوفخمس وثلاثين شجرة في الدونم يتوجب الاعتناء بثمانين نصبة ان محيط الشجرة المتوسطة محتاج الى ٢٥ متراً مربعاً كي تقوم بمهمتها الطبيعية احسن قيام وتغذى من هذه المساحة وتنتشر جذورها وتتشعب بين طيات التربة لتجد الغذاء والماء والهواء اللازم لها وليس بخاف على القاريء ان الجذور تمتد لبعده خمسة امتار من ساق الشجرة كي تجد المواد الغذائية والمائية وهذه الحالة

تحتاج الى اراض خالية من الجذور المحتلة فيها الاشجار المجاورة اي
ان الازدحام يزيد في المنافسة بامتصاص الغذاء والماء
ان ازدحام الاشجار وتشابك جزورها تسبب انتقال الامراض
لتي سوف تسطو يوماً على اشجار الجنائن المغروسة قريبة من بعضها
وتفتك بها .

وان الاعمال الميكانيكية تنفرقل من ازدحام الاشجار
كالتفلاحة ، والنكاش ، ورش الليمون او التبخير حين اجراء
المكافحة ضد النمشة خصوصاً وان سقي الاشجار لا يتم الا تطويفاً
وان الاشجار ترسل اغصانها عالية كي ترى اوراقها نور
شمس وليتم بذلك نضج الاوراق والاغصان المثمرة ، ان وسط
شجرة يبقى خالياً من الاوراق لانها تتساقط من عدم اختراق
نور الشمس اليها فتقل بذلك كمية الثمر المتوجب وجوده في عب
الشجرة الامر الذي يهتم له الضامن .

اي ان الازدحام يقلل من عمل الاوراق (فوتوسنيسيز) من
عدم اختراق نور الشمس اليها وهذا يقلل عدد الاثمار ، وتبدل
الاختبار المتعارف بين اصحاب الجنائن ان الاشجار المزدهجة يقل
ثمرها جداً .

تعدد الانواع — ان جنائن الليمون خليط من انواع كثيرة
منها الليمون الحامض والمالطي والصاصلي وابوصره ، والبرتقال

منه المستكي ، مغربي ، سكري ، الموردي ختملي ، انبزي ،
الشموطي ، اليافاوى ، الليموناضه ، والمالندرين ، واليوسف افندي
والصفيير ، والبلدي .

هذا عدا عن وجود اشجار غير اشجار المواليج كاللاكي دنيا
والرمان والزيتون والشمش وغيرها من الاشجار فلا يخفى ان
كثرة الانواع تتطلب ادارة واعتناء تختلف كثيراً باختلاف
الانواع فلو كانت كل جنينة او قسم منها يعقني بنوع واحد او
نوعين على حده لتيسر ضبط ادارتها ضبطاً يتفق مع ما يتطلبه
النوع المغروس فيها .

وفيما يلي يحسن ذكر النوعية وأهميتها الاقتصادية ، وفوائد
توحيد النوع في البرتقال والليمون عظيمة فهو يسهل التجارة لصنف
من الاصناف الزراعية ويقال من المصاريف الزراعية والمعاملات
التجارية ، فلو كان خمسون بالمائة من محاصيل البرتقال والليمون في
لبنان من نوع واحد لكان اسهل على الشاري والبائع بيع وشراء
على التسليم او حسب المقاييس المصطلح عليها بين الأتد قبل ان
تسحن الى مكان المشتري اما اذا بقيت كل حديقة ليمون الى كل
شجرة في البستان مختلفة عن الاخرى فالعراقيل تقود في وجه سهولة
البيع ، فيجب اذاً ان تنحصر جنات طرابلس وصيدا بنوع او
نوعين ليوافق الشروط الجوية والتربة فبذلك تنهياً رغبة المشتري

الاوربي على شراء برتقال صيدا وطرابلس بدون جدال ولا مساومة
لان وجود نوع واحد وقياس واحد في السوق يعني سعراً
واحداً في جميع الدكاكين التي تتاجر بهذا الصنف ومتى مارست
الزبائن على هذا النحو من التعامل امكن الشاري ان يستغني عن
تدخل الوسطاء لانه يصبح معلوماً لدى الجميع ان الصنف واحد
ليس في استطاعة الوسطاء الحصول على افضل منه ولتوحيد النوع
فوائد جمة نذكر منها مايلي :

- ١ — سهولة بيع المحصول
- ٢ — رخص تكاليف التعبئة والشحن
- ٣ — سهولة التسعير
- ٤ — سهولة الادارة وضبطها فنياً وعملياً

الامراض = ان مرض التصمغ هو الشائع ويفتك باكثر
اشجار الليمون الحامض فتكا ذريماً وهو في انتشاره على درجات،
فأن الاشجار التي لا يرتجى من مداواتها وتطهيرها نفماً فالاولى
الاستغناء عنها وعلى الاخص الاشجار المطعمة على غير اساس ابو
صفيير، والتي لم يستحكم فيها المرض يجب مداواتها واقول هنا ان
اشجار الليمون الموبوءة تحمل ثمراً كثيراً عند اول حلول المرض بها
الى ان يشتد عليها المرض فيتلفها وذلك متسبب من حصر الغذاء

المصنوع من اوراق الشجرة . (راجع كتاب الحشرات والامراض التي تعتري الاشجار المثمرة في سوريا ولبنان لمؤلفه المهندس الزراعي عادل ابو النصر)

السقاية — ان الجنائن في طرابلس وصيدا لا تسقى بحسب احتياج الاشجار ونوعها وعمرها ، ولما كانت اعمار الاشجار تتفاوت فينبغي ان تتمدل السقاية وكميتها واوراقاتها بحسب هذا الفرق ، ثم ان استعمال المعدن في بعض الجنائن كاساس لاوراق السقاية غير مفيد بل واحياناً يضر ضرراً فادحاً . ان طرق السقاية غير منظمة ومن الاشجار ما تسقى اكثر من لزومها ، وفي بعض بساين صيدا يؤخرون السقاية . والخلاصة فهذه الفوضى تضر كثيراً الاشجار الحضرية وتسبب لها أعراضاً مرضية جمة .

فمعظم السقاية في طرابلس وصيدا تطويفاً ومنها ما يسقى بالاحواض .

ان كثرة السقايات تؤدي الى انتشار الجذور في الطبقة العليا من التربة وتجعل الاشجار تتأثر كثيراً عند مهب الريح وتضمحل فتختنق الجذور ويموت اكثرها من قلة الهواء في التربة ثم يقل عملها ان التطويف من حوض الى آخر مع ابقاء الماء تمر على الحوض القريب من الساقية الترابية قد يزيد الماء فيه ويذهب بجميع غذائه

الى الاحواض الثانية فيحصل اصفرار باوراق الاشجار
المغروسة في الحوض القريب من الساقية وذلك ناتج عن إزالة
المادة الازوتية من التربة التي غمرها الماء كثيراً وصر عليها جارفاً
معه الغذاء الذائب وكذلك كثرة الماء في محيط الجذور اذا دام
زمناً يعرقل تنفس هذه الجذور .

التقليم — ان جنائن طرابلس يحصل فيها شيء من التقليم
وبأوقات مناسبة واكثر التقليم يجري في الربيع الى نهاية الصيف
غير ان بعض الاشجار كالليمون الحامض تحتاج كل خمس سنين
الى تقليم جائر بدون ان تقلل من الاغصان الاساسية وقد تجدد في
معظم اشجار الليمون الحامض اكثر من عشرة اغصان بالوقت
التي لا تحتاج الا الى اربعة اغصان اساسية

اما في صيدا فان التقليم ينحصر فقط في قطع الاغصان اليابسة
ويجري ذلك في تشرين الاول والثاني وهذا الوقت غير مناسب
ويترك كون شجرة الليمون الحامض بدون تقليم باعتبار انه اذا اجريت
لها عملية التقليم تضعف وتصبح عرضة لمرض الصمغ وقد لا يخفى
على اصحاب الجنائن ان زيادة التصمغ ناشئة عن عدم معرفة استعمال
الادوات اثناء التقليم في الاغصان الموبوءة لان الادوات تكون
واسطة لنشر هذا الوباء من شجرة مصابة الى اخرى صحيحة لان

الميكروب ينقل بسهولة بهذه الوساطة (راجعوا بحث الامراض
في باب الحشرات والامراض الحمضية)

المكاش والفلاحة — يبدأ بفلاحة الجنائن في الربيع بعد
عقد الثمر بقايل اي حين يسمح جفاف التربة بأجراء ذلك في الجنائن
التي لا يمكن للفدان ان يدخلها لحرثها فيخبونها خباً عميقاً وقد
يستهدف كثير من الذين يجرون الحب ان يبدأوا به بعد ان
تجرف التربة تماماً فيحصل من ذلك تجميع بالتراب وتكتل لا يمكن
فرطها وهذه « التلاع » تسبب قطع الجذور الكبيرة فتضر
هذه الوضعية بصحة الشجرة فيعقب قطعها تساقط الثمار بسبب عدم
امكانية الاشجار على تموين الثمار بالغذاء الكافي فيسقط البعض منها

اما في صيدا — فأنهم يؤخرون الفلاحة رغم جفاف التربة
ورغم تشقق سطح الارض ولهذا التأخر محسنات غير ان سيئاتها
لا توازي حسناتها ، ان الفلاحة عقب العقد وعند جفاف التربة
تخافظ على رطوبتها وتميت الحشائش التي تراحم الاشجار على الغذاء
وتحرك التربة ميكانيكياً لتزيد في تدوير الغذاء الموجود فيها .
واما الاراضي السوداء الدلغامية المتناسكة فقد تصعب فلاحتها
ونكشها خصوصاً عندما تكون فيها الرطوبة كثيرة . لذلك من

المصلحة ان يفتح فيها خنادق لتصريف الماء الزائد فيها ليتسنى للمزارع فلاحتها ونكشها بسهولة في الوقت المناسب ومن المصلحة كذلك زرع بعض النباتات الفصيلة القرنية لمتص الماء — وقبل ازهار هذه النباتات تقطع وتخلط مع التراب فتعيد الى التربة خصبها وتفكك من تماسكها

اما النكاش فيحصل دائماً متأخراً مما لا يرى المؤلف وجوباً لتأخيره ، وخصوصاً عند انحباس المطر زمناً ايام الربيع وحينما تصبح التربة جافة مما يؤدي الى تساقط الثمر .

الاسمدة العضوية والكيمياوية — ان اضافة السماد البلدي في طرابلس يحصل كل ثلاثة سنين مرة حول الشجرة وهذا ليس بكاف لتموين الاشجار بالغذاء اللازم ثم ان بعضهم يضيف السماد في اوائل الربيع الى نهاية الخريف فبذلك يحدث تفاوت بالمنفعة المنتظرة من اضافة السماد كما وانهم يستعملون السماد الكيماوي مثلاً من كيلو الى كيلو ونصف بعد اول عدان ري من السماد الكيماوي المركب مع ان معدل احتياج الاشجار يكون اكثر من اربعة كيلوات وسنبعث هذه النقاط في باب الغذاء للاشجار الحمضية اما في صيدا فيضاف سماد المعزي الاكثر غناء من السماد الذي يباع في طرابلس ويضاف في ايام الصيف وايام الشتاء كما هو جار

في طرابلس ، واكثر الجنائن تضيف السماد الطبيعي مرة كل ثلاث سنين .

اما الاسمدة الكيماوية فلا يستعملونها لجهلهم فوائدها وخصوصاً انهم يتأخرون في النكاش والسقاية ، اما الكميات التي تضاف لكل شجرة لا بأس بها لو انها تضاف ايام الخريف سنوياً ، فترى اذاً انه يوجد شبه تقدير في الغذاء والاوراق تصفر والثمر يصبح قليلاً وفي الشتاء تترك الاراضي بوراً وتكسوها الحشائش البرية كالقريص وغيره في جميع الجنائن .

مكافحة الحشرات — من دواعي السرور ان الهمة التي بذلتها دوائر الزراعة في تشييط زراعة الليمون والجواز التي تدفعها لكل شجرة كوخت ضد نمشة الليمون قد تساعد كثيراً على انماء فكرة مكافحة في طرابلس كما وان تقدم ائريوت البيضاء في مكافحة النمشة قد شجع كثيراً استعمالها لمكافحة حشرات الليمون واصبحت معظم جنائن الليمون في طرابلس وصيدا وصور تكافح بالزبوت البيضاء .

اما في صيدا — فلم يجر فيها مكافحة الا النذر اليسير والهمة مبذولة لاقناع الملاكين لاجراء المكافحة لما لذلك من منافع عديدة

غير ان مدينة صور تجري فيها المكافحة اعتقاداً منهم انها تنفعهم
ونعم ما يفعلون وقد لمسوا ذلك في السنين التي تلت المكافحة من
زيادة في الثروة وقوة في الاشجار وسرعة في الضمان وسهولة
في التصدير .

مصدات الريح — ان طرابلس تحتاج الى مصدات الريح كما
تحتاجه بقية الجنائن في صيدا وصور وقد يستعملون في طرابلس
شجر الصفصاف غير ان علوه غير كاف وان جذوره تمتد لبعده
عشرة وعشرين متراً خلافاً للمعتقد وان اوراقه تتساقط كما وان
استعمال القصب في وسط البستان يمرق نمو الاشجار والاعمال
الميكانيكية وليس له استقامة ولا يعاى كثيراً ، وكثيراً ما يتكفون
مصاريف لتقويم المصدات عند ابتداء الخريف حيث يشتبك في
هذه المصدات نبات العليق وغيره مما يساعد على صد عاره الريح
غير ان هذه النباتات ترسل جذورها قريباً من الاشجار وتزاحمها
على غذائها ومائها فيقل حمل الاشجار المتاخمة للسياج .

اما في صيدا فالجهة البحرية منه تحتاج الى مصدات قوية
فيستعمل في كثير من الجائن اشجار الطرفة على غير انتظام
ومعظم الجنائن مسيجة بحائط مبني من حجر وقد افاد هذا كثيراً
من الجنائن كما وانه قليل من الجنائن تفرس الكازورينا والسرو

ولكن على قدر ضئيل .

اتمى بذلك وصف حالة الجنائن والاشجار والاعمال التي تجري فيها وفيما يلي سنبعث ادارة الجنائن وتصليحها على الاسس العلمية والفنية ونذكر الى القاريء ان كل جنينة لها تشخيص خاص يختلف عن تشخيص الاخرى في كل الوجوه والاعمال الادارية حتى ان كل شجرة تختلف باحتياجاتها الى الاصلاح عن جاريتها فعليه سنبعث هذه النشرة الاصلاحات في جميع الاحوال والظروف لينتخب القاريء الصالح له الذي يتفق ويتماشى مع حالة اشجاره .

نصيحة لمصدري الثمار الحمضية

للمساعدة على حفظ ثمار البرتقال اثناء السفر ولتف البرتقال بورق حريري مزيت وملون يعطي الثمار رونقاً وحياة استعملو الورق الممتاز الخصوصي وارد الكونتوار الزراعي لشرق من مصنوعات :

Crown Willamette Paper Company

اعظم فبركة في الدنيا على الاطلاق لصنع ورق لف الليمون .

كيف يجب ان تدار جنائن الليمون

اهمية تغذية اشجار الليمون والبرتقال

اهمية تغذية اشجار الليمون والبرتقال — ان العلاقات الغذائية في الاشجار هي اهم ما يتوجب فهمه ومعرفة . ولما كانت اكبر المصاريف التي تصرف في ادارة الجنائن هي مصاريف الغذاء فشرح هذه الوجهة على جانب من الاهمية .

ان الاشجار الخضيرة تحتاج الى غذاء وافر سهل الامتصاص لتحتفظ به صحتها وتفيد انفاذة المطلوبة وهي بحاجة الى الغذاء في جميع الفصول لانها من الاشجار التي لا تتساقط اوراقها ولانها من نبات قرب خط الاستواء ومزروعة في شروط وحالات تمكنها من ان تعيش وتنمو كل السنة في مناطق شبه استوائية فأصبح تسهيل امتصاص الغذاء من اهم الامور لانعاشها والحصول على منتج وافر منها وخصوصاً ان محصول الليمون يعادل من ١٥ الى ٢٥ قنطاراً في الدونم وان معظم المواد الغذائية موجودة في الثمار .

وحيث ان زراعة الاشجار الحمضية هو في محيط لا يمكنها فيه متابعة النمو تدريجاً ودائماً لعدم وجود حرارة كافية في بعض الفصول اى في الشتاء حيث يقف نمو الاوراق وحركة الجذور وحيث ان التربة تنزل حرارتها فيجب على مربي الليمون ان يتدبر ويفهم تماماً أهمية اضافة السماد العضوي فتنجلي له وجهة تفضيل السماد العضوي على غيره من الاسمدة الكيماوية لان هذا السماد يعد الاشجار بالغذاء تدريجياً .

ماهي العناصر التي تحتاجها الاشجار الحمضية - ان النباتات تحتاج الى عناصر عديدة ، نذكر هنا العنصر الذي يتمتعه النبات من التربة وبواسطة اعضائها . ان العناصر المعدنية اللازمة كغذاؤها هي : الكلس ، البوتاس ، المغنيزيا ، الكبريت ، الفوسفور والحديد وخلافهما ، التي تتولد من اهتراء وتفكك معادن التربة والاحجار واكثر الاحيان توجد في كثير من الجنائن بكميات مناسبة الا في التربة التي عدت خصبها وماتت والتي هي رملية صرف ويقول العلماء ان هذه المعادن تستعمل كركب كيمياوى ذائب تترات وسلفات وفوسفات الكلس والبوتاس او المغنيزيا ، واحياناً لاتكون هذه المعادن سهلة الامتصاص رغم وجودها ، فعليه يجب ان تدار اعمال الجنائن بطريقة تجعل هذه المعادن سهلة الامتصاص

كيمياوياً وطبيعياً او اضافة المعادن الناقصة اليها ولكنها لان لم نر لزوماً لجنائن صيدا وطرابلس لاضافة هذه المعادن غير الكلس في بعض الاتربة الدلغامية المتماسكة السوداء فرغم وجود الكلس في تربتها فيظهر انه غير ذائب في مياهها فلماذا ان اضافته تفيد فائدة عظيمة وفي حالة عدم وجود الكلس القابل الذوبان في التربة تظهر الاوراق مصفرة ولما لافاة ذلك الاصفرار يجب اضافة الكلس .

ويوجد عدة اسباب لاصفرار الاوراق منها قلة او كثرة الكلس ، وكثرة الغذاء ، وكثرة المياه التي لا لزوم لها ، وعدم وجود عناصر المغنيزيا وخلاف ذلك .

فان كانت العناصر المعدنية كثيرة في التربة وسهلة الامتصاص يحصل ضرر من ماء التربة وفي النبات من كثرة المعادن المذابة فان تحاليل الكيماوية والاختبارات المحلية التي جرت في جنائن الببمون والبرتقال دلت دلالة واضحة على ان العنصر اللازم لشجرة البرتقال هو الكلس لانه موجود بكثرة في رماد الشجر، والاوراق تحتويه بكثرة زائدة اي ٣٥ بالمئة من الرماد هو كلس وان الاوراق النباتية يكثر فيها الكلس وهنا نصرف النظر عن ذكر الحالات التي تؤدي الى عدم امتصاص الشجرة للكلس الكافي رغم وجوده لان شرح ذلك هنا لا يفيد الفائدة المطلوبة

فاننا ننصح استشارة المهندس الاختصاصي اثناء تصليح الجنائن

لمعرفة التطورات التي تتطور اليها العناصر الموجودة في تربة الجنائن وقد اتينا على ذكرها هنا تنبيهاً للقارئ وإظهاراً لأهميتها.

الازوت — قد برهنت التجارب العلمية وتجارب مزارعي الليمون والبرتقال في التاريخ وفي عهدنا هذا ان الازوت هو العنصر الوحيد الذي له الاهمية الكبرى في المحافظة على صحة الليمون ومتوجه وان مختبرات الانجر الحضية في كاليفورنيا وتكساس واسبانيا وايطاليا واختبار جنوبي افريقيا ومختبرات جامعة بومباي في الهند واختباراتنا المحلية في جنائن الليمون في القاسمية وصور وطرابلس اثبتت ان شجرة الليمون تحتاج في جميع الظروف الى سماد غني بالعنصر الازوتي سواء كان من العنصر الطبيعي او من الاصطناعي = ورغم ان لهذا العنصر موارد كثيرة كالهواء = والبكتيريـه والامطار واهتراء المواد الطبيعية من حيوان او نبات ومن سماد الحيوانات ومن معادن كيمياوية فتراه يفقد من التربة بسرعة للاسباب الآتية :

١ = النبات يمتصه بكثرة

٢ = الماء يذيبه ويحمله ويزيله من التربة

٣ — يتطاير بواسطة البكتيريـه

إذاً فنسبة الخسوفه في التربة وفي جنائن الليمون هي على نسبة

وجود الازوت وقلته في التربة وان قلة المواد الازوتية في التربة تؤثر على صحة الاشجار .

فعلى ضوء هذه المعلومات والانظمة العلمية والاختبارات يجب ان نفهم كيف تغذي الاشجار الحمضية في الجنائن .

قال الدكتور وبر رئيس المختبر للاشجار الحمضية في كاليفورنيا سابقاً : ان اجود ثمرة تأتي من اقوي شجرة ومن اغزرها حملاً .

فان اسعار الثمر على الشجرة الواحدة تختلف كثيراً وهذا الاختلاف اكثر ضرراً من زيادة المصروف في اضافة الغذاء .

واما الاسمدة البوتاسية ، فانها تقلل الياف الثمار ، وتحسن صفاتها ، وتنعم جلدها

ووجود الفسفور في الارض ضروري كذلك لانه يسرع في انضاج الثمر .

فلارجاع صحة الاشجار المعتلة يجب اولا اضافة الغذاء بدون تقدير ولمعرفة ما اذا كانت الثمرة تتغذى غذاء منتظماً او رد فيما يلي العلامات لعدم انتظام الحالات الغذائية الغير مرغوب فيها

١ — تقريح عدة براعم على الفصن الجديد من نفس العين وسبب ذلك اما ان يكون من قلة الغذاء او من كثرته . ويكثر ظهور ذلك على اشجار اليافاوي .

٢ — تساقط الاوراق يسمح للبراعم الثانوية النائمة ان تنمو

فتكون النتيجة تضاعف البراعم من نفس العين .

٣ - انفصال الاغصان الجديدة وسقوطها ناتج عن قلة الكلور

او من زيادته او من قلة المواد الغذائية .

٤ - ان صغر حجم الاوراق ناتج عن قلة المواد الغذائية .

٥ - احتراق اطراف الورق يدل على زيادة بالغذاء احياناً .

وغير ذلك من العلامات كالاصفرار الغير متسبب عن

مرض والذي يدل على قلة الكلور وعلى احتياج الاوراق الى

عنصر مفقود او قليل جداً او لوجود عناصر زائدة لازوم لها .

يوجد انواع عديدة من السماد العضوية منها زبل المعزي

الفني بآزوته ويحتوي من واحد الى واحد ونصف بالمئة آزوت

وزبل البقر واوساخه يحتوي على اقل من نصف بالمئة آزوت وساد

حيوانات المدن تحمي على نصف بالمائة آزوت واوساخ المدن الخضرية

التي تجمع معها الرمد واوساخ المطابخ التي لا يعرف آزوتها والقش

والخضر واللوييه وانفاصوليه والحشائش .

انواع تربة - يستحسن اضافة الزبل المعزي لكل انواع

التربة ويحتاج كل موسم من الجنائن الحامل الى ٢ طن منه ومن

الزبل الحشن البقري وسواد المدن يحتاج الى اضافة ٣ طن منه

ويستحسن اضافة الحشائش المهرية من سائر انواعها مع سواد

البقر الممزوج بفضلات الطعام الا التبن في الاراضي الرملية او النصف رملية وخصوصاً في الاراضي القريبة من البحر فهذه يجب ان يضاف اليها اوساخ المطابخ وسواد البقر وفضلات طعام المواشي والحشائش بكثرة وان تشغل بالتربة وتمزج او ان تفتح خنادق متوازية وتوضع فيها .

ان الشجرة الواحدة من الليمون الحامل حلاً متوسطاً تحتاج في جميع الاتربة الى ٣٥ كيلو من زبل المعزى كل سنة او ما يعادلها ١٠٠ كيلو من الزبل الخشن البقرى وخلافه حتى تساوى ٥٠٠ غرام الى ٧٠٠ الازوت اللازم لكل شجرة .

وقت اضافة الاسمدة العضوية — يجب اضافة هذه الاسمدة في الخريف او في اواخر الصيف في شهرت ٢ في صيدا او طرابلس وينبغي ان يلاحظ الزراع تأخير المطر في هذا الشهر لانه اذا حصل ذلك يستحسن زيادة اسقي او ان تسقى الاشجار كي لا يقل الماء عن الاشجار بسبب ان السواد يحتاج الى الماء عند ابتداء الاهترا . ولتتم عملية النترجة NITRIFICATION فيه .

وهنا نقول ان اضافة السماد الطبيعي في الصيف في جنائن طرابلس وصيدا له سيئات . منها انه عند اضافة السماد الطبيعي

في الصيف مثلاً يكون ١٥ الى ٢٠ في المئة منه ناعماً ونسبه قليلة من المواد والعناصر الغذائية قابلة للذوبان حالاً فتغذى الاشجار عقب اضافة الماء اليها فلما كان السماد لا يضاف تبييتاً في الصيف وفي اواخر الربيع لكون ارض الجنائن ستسوى استعداداً للسقي فعليه يكون اضافة السماد تشريقاً

ان نوع السواد الذي (يشرق) او يضاف بواسطة الماء الذي يحمله الى الاحواض لا يحتوى المواد الغذائية بغزارة كما لو كان من النوع المكبوس (نكوب) . وبهذه الطريقة يبقى قسم كبير من الزبل معرضاً للهواء وللشمس مع العلم بان هذه الانواع من الاسمدة « الفرפור » هي فقيرة بالغذاء عما لو كانت نكوبا .
والخلاصة فان كثيراً من المواد الغذائية تذهب ضياعاً بواسطة الشمس والهواء والمواد التي ذابت حالاً تغذى الحشائش التي تنبت عقب السقيه الاولى وتزاحم الشجر في الاوقات التي تحتاج فيها الاشجار الى غذاء وماء .

طريقة اضافة السماد — في الجنائن القمية يجب ان تفتح التلال عميقة او خنادق على مقربة من الاشجار وتوضع السماد فيها ثم تطم بالتراب وكل سنة يوضع السماد بعيداً عن الخندق الاول

وبعيداً عن الشجرة ويجب تكرار ذلك مدة خمس سنوات بعد
الغرس . اما في الجنائن القديمة والمعتلة والتي تحتاج الى غذاء
يجب اضافته السامد فيها ضمن خنادق طولانية بين صفوف الاشجار
وهذا تعديل بسيط على التبييت الذي يجري في الجنائن لان
تبييت السامد كما لاحظنا على مقربة من الاشجار مما لا يفيد كما لو
وضع بعيداً عنها لان الجذور التي تمتص الغذاء المفروز بعيدة عن
ساق الشجرة وان الجذور التي تتفرق من قاعدة الشجرة لا
تمتص غذاء الا اذا تفرع عنها جذور صغيرة وشعور ضئيلة .

اما الجنائن السليمة والتي لا يطرأ عليها الاعتلال يسمح
تفريق السواد على كافة الارض وتقلع مرتين او ثلاثة حتى يمتزج
السامد بالتربة تماماً . ان الاوساخ الخشنة وسواد البقر والخيول
يجب ان يشغل مع التربة ويطم ويجب ان يلاحظ بأن لا تترك
الاراضي الرملية بدون سقي بعد اضافة هذا النوع من السامد الا
في حالة المطر الشديد حتى يعاون ذلك على اهتراء الزبل ومنما
من مزاحمة للاشجار على الغذاء والرطوبة وفي هذه الحالة لا تمرض
الاشجار الى العطش الشديد .

هل الامممة الكيماوية ضرورية ولازمة — يتضح من التجارب
التي قامت بها مديرية الزراعة ان اضافة السامد امر لا مند منه

لزيادة عدد الثمار وتحسين حالة الاشجار الصحية وكلما قويت
 الاشجار تمكنت من اجراء اعمال الاصلاح فيها وهذا الاستنتاج
 لم يكن بالشئ الجديد اذ ان التجارب التي قامت بها مختبرات
 اشجار الثمار الحمضية في كاليفورنيا وفلوريدا وتكساس واتحاد
 جنوبي افريقيه وفلسطين واسبانيا وغيرها ذات ايضاً منذ سنين
 على ان اضافة الغذاء سواء كان طبعياً كالكافور في الورد
 ويقلل من مصاريف الأتلاف بمحصول الصندوق من الليمون
 وحيث ان الغذاء هو اكبر معاون على تحسين حالة الشجرة
 فمتطوع كثير من علماء النبات والاختصاصيين في الاشجار
 الحمضية لكشف معرفة الوقت الذي فيه تمتص الاشجار الحمضية
 الغذاء والنسبة والكمية التي تمتصها أثناء فصول السنة فبين لهم
 بعد سنين عديدة من الاختبار ان الاشجار الحمضية تحتاج الى
 نسبة كبيرة من غذاء وما أيام الالهر وأيام تفريخ الأغصان
 الجديدة وأيام عقد الثمر فقد اجريت تجارب عديدة منذ سنة
 ١٩٠٠ في كاليفورنيا الى هذا التاريخ للاستفادة من هذه
 المعلومات في زيادة الثمر وتقليل مصاريف الاكلاف وبما ان
 هذه التجارب تحتاج الى نشره خاصة لكثرتها لذلك تقتصر على
 كتابة خلاصة هذه التجارب النافعة والمعلومات التي على اساسها
 يجري اصلاح الجنائن لحفظ معدل الثمر وزيادة .

شكل (١)



بستان برتقال عمره ثلاث سنوات مسمد بالاسمدة الكيماوية

ان الاشجار تحتاج الى غذاء جاهز وسهل الامتصاص في ظروف واوقات معينة اى في الربيع ايام الزهر والتفريخ وعقد الثمار .

وفي هذا الوقت تكون التربة غير قابلة لتكوين الاشجار بما تحتاجه من غذاء قابل الاستعمال وكثير من التجارب برهنت أن المناطق الساحلية يكون ازوب الاراضي فيها قليلا جداً في الربيع لعدة اسباب منها

١ - « النتريجة NITRIFICATION » بطيء جداً في الشتاء .

٢ - والحشائش التي نبتت تحت الاشجار وما بينها تأخذ

الازوت الموجود في الارض .

٣- والامطار اذا كثرت كما في طرابلس تذوب الازوت الموجود في الارض

فبنا على ما تقدم وهذه الاسباب المذكورة يجب ان نضيف السماد الكيماوي في الربيع

ما هي انواع الاسمدة الكيماوية التي يجب ان تستعمل ؟

في جميع الجنائن التي تستعمل السماد الطبيعي كل سنة وفي الارض الرطبة يجب ان يضاف عنصر الازوت بكثرة لاحتياج الاشجار لهذا النوع من الغذاء لوفرة وجود بقية العناصر الاساسية كالنوتاس والفوسفور المفروز بواسطة السماد الطبيعي المضاف بدون اضافته السماد الطبيعي الفني الى العناصر وغيرها .

الى الان لم يجر تجارب على جنائن الليمون لتوضيح هذه المسألة وهي هل يجب ان يضاف السماد الكيماوي كاملاً ام عنصراً واحداً ؟ وحيث انه لا يوجد تجارب منظمة تقدمها مديرية الزراعة لحل هذه المشكلة وبحسب التجارب التي لدينا من مختبرات الاشجار الحمضية العالمية نميل الى الاعتقاد بانه يجب ان يضاف العنصر الازوتي اكثر من غيره .

الكمية اللازمة للشجار الممتلئة والتي تحمل حملا غزيراً يجب ان يضاف احدى الكميات والانواع الآتية .

كمية

٣ - ٧ سلفات الامونياك مرة في الربيع واخرى في اواخره
٣ - ٧ نترات السودا او نيتروجير في اواخر الربيع ومنتصف
الصيف

كمية تحتاج الشجرة المتوسطة من ٥٠٠ الى ١٢٠٠
غرام غاز النيتروجان وهذه الكمية تأتي من ٣ = ٨ كيلو نترات
السودا او ٣ - ٧,٥ سلفات الامونياك وبما ان الاشجار
تتغذى بعض من هذه الكمية من السواد الطبيعي المضاف فعليه
ان هذه الاشجار تحتاج الى ٢ - ٤ كيلو من الاسمدة الانقصة
الذكر ويستحسن ان يضاف ذلك على دفعتين .

كيف يجب ان تضاف الاسمدة الكيماوية ؟ يجب ان تضاف
الاسمدة الكيماوية اذا كانت التربة او شكت ان تجف وصالحه
للفلاحة يضاف السماد نشرا على محيط الشجرة بعد الفلاحتين
الاولى والثانية ثم يجب ان تفلح التربة مرتين عقب اضافة

السماد ليمتزج مع التراب والماء اذا انتهى زمن العقد وقبل شهر تموز غير ان ذلك يختلف باختلاف الاتربة وبعد نكش الارض يجب ان تكشف قليلا حوالى الشجرة في محيط ظلها بعيدا عن ساق الشجرة بنصف متر الى متر حسب حجمها ثم يضاف السماد الكيماوي وبعده تطم قليلا لحين السقاية .

تغطية الارض بزرع الحشائش في الشتاء — ان الاسمدة الخضرية التي تزرع في الشتاء او الاعشاب التي تترك ان تنمو ايام الشتاء لها مزية غذائية عظيمة وتفيد من وجود عديده اهمها توقيف استفزاز التربة من عناصرها القابلة للذوبان وصرفها مع مياه الشتاء وتحول بعض الغذاء الى حالات بيولوجيه كيماويا تفيد التربة اذا ارجعت اليها وتجعلها سهلة الامتصاص ولها كذلك منافع اخرى كزيادة المواد العضوية النشوية وتغذية الميكروبات وغيرها .

ان هذه الاعشاب، تمدل اذا فلتحت بالتربة من نصف طن الى ثلاثة ارباع الطن مقابل الاسمدة العضوية كزبل البقر وخلافه وقد دلت التجارب على ان زرع الحشائش في الشتاء وقلب المزروع انفع من ابقائها بوراً تدمل بها الحشائش البرية كالقريس والحميضه وغيرها مما لا يفيد الفائدة المرجوة من ذلك وهو تكثير

الحشائش النشوية التي تمتص الماء والغذاء الذي ستقده التربة من الامطار .

انواع النباتات المستعملة لذلك — الفصيلة القرنية — الباقية
الفصفصة — الكرسنه — الطرمس — البرسيم — الفاصوليه
البقرية — ام العين — والحلبه وغير ذلك فهذه النباتات لا تعطي
حشيشاً كبير الوزن ولا تتراحم مع الاعشاب المضرة الموجوده
في الجنائن .

يستحسن خلط نوعين من الحشائش لزيادة الوزن وهذه
النباتات قد تقلل من فيروجين التربة عند القلب والاهتراء .

وقت زرع النباتات الخضرية — يجب زرع تلك النباتات في
الشتاء اى في كانون اول للجنائن القديمة والحاميه اما الجنائن
القتيه فيستحسن كذلك زرعه في الصيف ويجب ان يستعمل
دورة في زراعة انواع الاسمدة الخضرية من حشيشيه وقرنيه
وربما تحتاج الجنائن الى سقاية اذا تأخر المطر قبل زرع تلك
البزور

ان وقت قلب الحشائش هو في شهر شباط ويجب ان لا
يتأخر عن شباط حتى يتم بذلك اهتراء تلك المواد بينما التربة تحتوي
على ماء وافر وقبل ان يدب بها نشاط الربيع قنتعارك وتنافس

بامتصاص الغذاء مع جذور الشجر

يجب ان تقلب الحشائش عميقاً وتامماً فأذا كانت الحشائش
عاليه يجب ان تقص او ان تحلج قبل القلب . ان زراعة الاسمدة
الخضرية تعرقل قطف المحصول وتزيد برودة الطقس فذلك اذا
كان مرغوباً زيادة البرودة في محيط الشجر في الصيف فزراعة
الاسمدة الخضرية تقوم بهذه المهمة .

وقبل ان ننهي هذا الباب انقل ما يلي « الاراضي الطينية من
الضروري اضافة كميه من الكلس لتعديها وتخفيف تماسكها ،
وتسهيل نفوذ الماء والهواء في الارض » والكمية اللازمة لكل دونم
من ٤ الى ٦ طون كلس حي يضاف بعيداً عن ساق الاشجار
ومنتشراً تحت ظلها قبل الامطار او بعد اول مطرة ^(١)

الري — تعلمون حق العلم ان الماء هو المحلل الوحيد للشجرة
وبواسطة الماء يتمص النبات العناصر اللازمة له . وبما ان النباتات
تحتوي على كمية كبيرة من الماء تقريباً من ٥٠ الى ٩٢ بالمئة فأذا
ان توجه انظار الزراع الى ادارة الماء بحسب حاجة النبات ،
لكي يحصل الزراع على ثمر وافر واذا كانت تلك العلاقات المائية
غير متناسبة فيحصل منه ضرر وربما موت النبات فلقهم تلك
العلاقات ولكي نستطيع ان نستعمل الماء بدراية وبدون تبذير

(١) زراعة الليمون وكيفية الاعتماء بها مؤلفها عادل ابو النصر

ولكى زوي اشجار الليمون بطريقة حسنه ومفيده . يجب اولا
ان نفهم العوامل الخاصه بذلك .

العوامل التي تؤثر في اعطاء الماء للنبات

١ — العوامل الاقليمية

- ١ — حرارة الجو — كلما ارتفعت الحرارة ازدادت خسارة
النبات من رطوبتها باتساع مسام الاوراق وكثرة التنفس
٢ — رطوبة الجو — كلما كثرت الرطوبة قلت الخسارة وكلما
قلت رطوبة الجو كثرت خسارة الماء

سؤال العلاقات المائية واستعمال الماء وتأثيره على شجرة الليمون والبرتقال

ان ري الاراضي المزروعه موالح تحتاج الى ادارة ريهها
وفاقا للعوامل التي ذكرناها وان الكمية التي تمتصها الاشجار
تختلف من آن الى آخر وان الاوقات التي تمر بين سقاية واخرى
او العدان تتغير وهذا الوقت يختلف باختلاف العوامل المعديه
التي مر ذكرها

لذلك فان استعمال العدان في الاراضي لا يفيد الفائدة
المطلوبه ويضر في كثير من الاحيان، تذكر ان الشجرة تمتص

الرطوبة من التربة مستقلة عن الكمية الموجودة فيها وتمتص
الرطوبة بحسب احتياجها للماء. ان قلة الماء في التربة لدرجة
الذبول تؤذي الثمر فيتساقط الورق ويلتوي من قلة الماء ثم يصفر
فيتساقط او انه يتساقط بدون اصفرار والجذور تمتد الى ان تهدي
الى محلات عميقة او رطبة

فإذا اعطيت الماء عند بلوغ تلك الحالة قنبت براعم متضاعفة
جديده وربما تزهو الشجره وتنجو من الموت المحتم .
ان الاشجار التي تمتص الماء بكثرة تدل على صحة ومستقبل
منتج . والالتجاء الى تقليل الماء عن الاشجار يضر بهب ضرراً
فاحشاً .

فالتعديلات الممكنة اتخاذها لتقليل امتصاص المواد هي
كما يلي .

١ — جفاف التربة تموت الجذور وتفقد الاشجار قوة
امتصاصها .

٢ — قطع الجذور بواسطة الفلاحة العميقة وهذا يحصل
دائماً ومضر جداً وخصوصاً لما يصير فلاحه التربة في اوائل الربيع
وحيثما تكون الجذور في الطبقة العاليه من التربة لكثرة الماء

الموجود بها .

٣ = ان وجود الماء دائماً على الجذور (اي السقاية الزائدة)
يخنق الجذور فتقل اعمالها فتمتدت وذلك لخلو التربة من الهواء
الكافي .

تقليل التبخر في الاوراق نافع دائماً ومرغوب فيه

١ — تقليل سرعة الهواء والارياح بوضع المصدات وزرع
الشجر قريباً من بعضه

ب — تقليل الحرارة وزيادة الرطوبة في الجو وذلك ممكن
باستعمال الاسمدة الخضرية والري العالي

ج — بواسطة التقليم وتغطية الاوراق بالمحاليل .

د — استعمال الاسمدة الكيماوية والازوت اي اكثار
الغذاء .

تساقط الثمر بعد العقد = يحصل تساقط الثمر من عدة عوامل
اهمها فقدان الماء الكافي حين اشتداد الارياح الناشفة والحرارة
وذلك متسبب من ان الورق يسحب الماء من الثمر . ويعقب
ذلك تساقط آخر في شهر حزيران وتموز لاسبب ذاته .

وقلة وجود الغذاء الكافي يساعد كذلك على الاضمحلال

الداخلي في الليمون الحامض

ان فقد الماء او قلته يسبب تشقق الثمر في البرتقال
يجب ان ننظم الري وفاقا للتربة والاحوال الجوية ليتسنى لنا
المحافظة على كمية الثمر :

ان الاسراف في السقاية يساعد على انحلال الانجرار لان
كثرة الماء في الاراضي الطينية تخنق الجذور وتمنع عنها الهواء
اللازم لها — لذلك من الضروري عمل مصارف (خنادق) في
الاراضي الطينية لازالة المياه الزائدة وتمديد مدة العدان بقدر
الامكان ويجب كذلك استعمال الاسمدة الكيماوية وهذه
الاسمدة تمنع المزاحمة التي توجد لها النباتات الخضرية في الاراضي
الطينية .

ماهي كمية الماء التي يجب ان تعطى الى الاشجار — يجب ان
تحدد بقدر الامكان هذه الكمية وهي تختلف بحسب العوامل
التي ذكرناها ولكي يستعمل قياس لاعطاء الماء اللازم فيمكننا
ان نقول : انه من ٥٠ متر مكعب الى ٦٠ متر مكعب لسقاية
كل دونم ومن متر ونصف الى مترين مكعبين لكل شجرة في
كل سقاية

هذا في المشاريع الجديدة التي تطلب ماء ومصاريف اما
الماء في طرابلس فهو زيادة عن اللازم ولا يرى الملاك صعوبة في

الماء وجلبه اليه .

اما العدان فيجب ان يعلم بواسطة اخذ تراب من عمق (قدم اول وثالث وخامس من وجه التربة بعد السقاية باربعة او خمسة ايام فيعرف مقدار ودرجة الجفاف الذي حصل في التربة ويجب ان تبقى الجنائن بدون رى الى ان تبلغ درجة الجفاف فوق نقطة الذوبان بقليل ثم تدار عليها

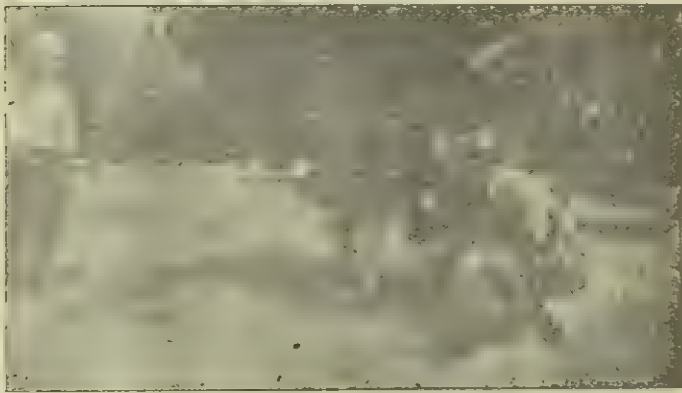
وهذه العملية يجب ان تنظم بالجنائن تحت اشراف الاختصاصين مع استعمال درس جفاف التربة سنة او سنتين الى ان يتمكن صاحب البستان الظروف الاقليمية ومعرفة حالة الاشجار اثناء السنة ثم يستغني عن الاستمانة بالمهندس الا في ظروف حرجه جداً

السقي بطريقة الحوض — تقسم هذه الطريقة الى قسمين اما حوض لكل شجرة او حوض للشجرتين واما الحوض الذي يستعمل في طرابلس وصيدا فهو ما يستوعب اشجار كثيرة وطرق الاحواض غير مرتبة تقطع الاحواض حسب انحدار الماء وسهولة نقلها من حوض الى اخر . اما السقاية بالحوض المرتب يطلب اشجاراً مغروسة بترتيب هندسي

والحوض يطلب ماءً كثيراً وهذه الطريقة تبلل جميع ذرات

التربة وتتمكن الاشجار من استعمال كل الماء اللازم لها ومن
مميزاتها الحسنة توزيع الاملاح الغذائية في كل التربة ومن
مضراتها انتقال الامراض وعلى الاخص من تبلل ساق الشجرة
وهذه الطريقة مرغوبة في الاراضي الرملية .

شكل (٢)



سقاية البرتقال بصورة لاتصل المياه الى الكعب

السقي في النخيل والخطوط

يجب ان يكون اقصى طول النخيل ٣٠٠ قدم
من مميزات هذه الطريقة عدم انتشار الامراض والتوفير
في السقي وهي مستعملة في الجنائن الاميركية ولكن يجب
تغير انتلوم حتى يصير تغيير توزيع الاملاح الغذائية وخلافه وليتم
امتداد ونشرو تقوية الجذور ومن بعض سيئاتها ان الاملاح

الازوتية وخلافها تتجمع في التلم ولا تصل اليها وقد استعملت في جنائن القاسمية وصور واتت بنتائج حسنة وخصوصا في الاراضي الدلغامية التي تحافظ على الرطوبة والتي تململ ارضها وتنتشر رطوبتها بسرعة .

الطريقة الثانية هي باعتدال الحوض والتلم وهذه الطريقة تجمع المحسنات في سقي الحوض والتلم ولكنها تقتضي انتباهاً عظيماً ومصروفاً كثيراً ويستحسن استعمالها في الاراضي المنحدرة قليلاً والتي يخشى من ان الماء لا ينفذ في طبقات تربتها

نصائح في كهيبة سقي الليمون — لا تسقي باكراً لان ذلك يؤخر تقدم وانتشار الجذور واسقي حينما تكون قد جفت التربة ووفقاً لدرس جناف التربة من التحاليل المائية التي تجريها كما سبقت الاشارة الى ذلك . والسقي باكراً يؤخر الزهر والعقد لذلك يجب ان لا تسقي الا تدريجاً كما هي الحالة في سقي التلوم فان الماء يتغلغل وينتشر في سائر اجزاء التربة اما اذا سقيت بعجله فان الماء يركد ويتجمع في مكان واحد قلما تمتلي التربة منه وخصوصاً اذا كانت التربة ذات انحدار فان القوة الوحيدة التي تفعل بها هي جاذبية الارض فتنزّل الماء الى اسفلها ، واذا كان يوجد مصارف فان الماء

الزائد يذهب فيها اما الماء الذي تتمسك به ذرات التربة فيبقى
ليستعمله النبات وانا نعتقد ان الطرائق المتبعة في سقاية الجنائن
غير وافية للشروط المرغوبة فنياً وعملياً ، ولتقليل الاضرار ورفع
مستوى زراعة الليمون وزيادة الانتاج تحتاج الى تغيير كلي في
توزيع المياه المشتركة والمستقلة وفي عدد السقايات المتبعة وفقاً
للدروس المتابعة التي تجري على سرعة جفاف التربة ، فلا يوجد
قاعدة عامة نديها في هذا السبيل الا ان يلتجئ اصحاب الجنائن
الى استشارة الاختصاصيين بذلك .

الحراسة او الاعمال الميكانيكية - ينبغي في الاراضي
الرملية والنصف رملية ان تفلح او ان تحب التربة عميقاً في اوائل
الربيع او بعد ان تجف التربة من الامطار اي في اواخر شباط
واوائل اذار ويجب ان لا يجري اي عمل ميكانيكي كالفلاحة
والنكش في الجنائن الا بعد ان يجف سطح التربة قليلاً بحيث
تسمح حالة جفاف التربة ورطوبتها باجراء ما تقدم ، ثم ينبغي ان
ترك الجنائن بعد الحب او بعد فلاحها تلاما الى ما بعد العتس ثم
تسوى ارضها بتهيئتها للسقاية .

وفي شهر آب يستحسن في الاحوال العادية ان تعزق او
تحرس ارض الجنائن عزقاً خفيفاً وان ترك زمناً بدون اضافة الماء

اليها كي تموت الحشائش ، وتيجف التربة الى عمق ولو ظهرت على الاشجار بوادى العطش واننا نشير الى ان كثرة عدد الفلاحات في الجنائن ليس مهما وليس بذي فائدة الا في الاحوال القاهرة ، حيث تنبت الحشائش بكثرة فتتنافس الاشجار بالغذاء والماء وفي الاراضي الطينية ينبغي تأخير الفلاحة او العزق الاولي الى ان تيجف التربة كثيراً ويجب ان يراعى اثناً عملية الحب او الفلاحة عدم قطع الجذور الصغيرة الماصة (الكثانة) وان يتجنب قطعها الا اذا كان تركها يعرضها لاشعة الشمس والهوا فان التجارب تدل على ان الفلاحات المتتابة طيلة ايام الربيع والصيف لا تزيد بالمحصول بالنسبة الى التكاليف التي تصرف في سبيلها.

حركة الهواء واهميته في الجنائن — ان الارياح تضر ضرراً فاحشاً وقد رأينا في سنة ١٩٣١ ان الارياح ذهبت باكثر محصول طرابلس وبعض من محصول صيدا وان هذه الارياح الفجائية المعروفة متروlogياً ارياح كهرbائية هي اكثر حدوثاً في مناطق البحر المتوسط وخصوصاً في ربوعنا . اما الارياح المعتادة فتأتي من الجنوب الغربي حاملة معها رطوبة البحر ومعدله لتقلبات حرارة الجو وهذه الارياح لها مميزاتاها في ايام الصيف .

اما الارياح التي تسمى عواصف وامؤذيه فهي تأتي من

محلات بعيدة فتكون اما بارده او حاره بحسب فصل السنة
وبحسب مهب تلك الريح ولها سرعة غريبة وجافة وتدوم هذه
من يومين الى خمسة ايام عادة

الاضرار الناجمة عن الارباح = الاضرار الميكانيكية تكون
درجتها بحسب قوة الارباح كقطع الاشجار . وذلك يحصل في
رأس يبروت لعدم وجود مصد لها وفي رأس العين فإن الاغصان
الكبيرة والصغيرة تكسر وتساقط الاوراق والثمار وتكسر
الاغصان الحاملة ثمرا كبيرا وتجرح الاثمار من ضرب الاغصان
الحاملة ثمراً كبيراً وتجرح الاثمار من ضرب الاغصان عليها
والخلاصة فإن الاثمار تهتري اذا كانت ناضجة وتقل جودتها .
واما الاضرار الفسيولوجية فهي اشد وطأة واعم . وهي متسببه
من فقد الرطوبة المائية من بعض اعضاء النبات ومن ازدياد
التنفس الذي يحصل فيها . وهو الذي يجبرنا على ان نسقي الاشجار
زيادة عن عدائها .

ان فقد الرطوبة يتم استرجاعه من الاثمار
الفتية وذلك اذا حصل ايام المقد يسبب تساقط الاثمار ويحصل
اما في حزيران او في تموز ، وفي الليمون الحامض قد يشتد

الاضمحلال الداخلي وقد يكون تساقط الورق متسبباً عن عدم وجود ماء يمتصه الورق بسرعة ليقاوم تأثير الريح، فبتساقط الورق تخسر الاشجار المعادن، والورق الذي ينبت من جديد يكون صغير الحجم وتقل فيه الكريوات الخضراء

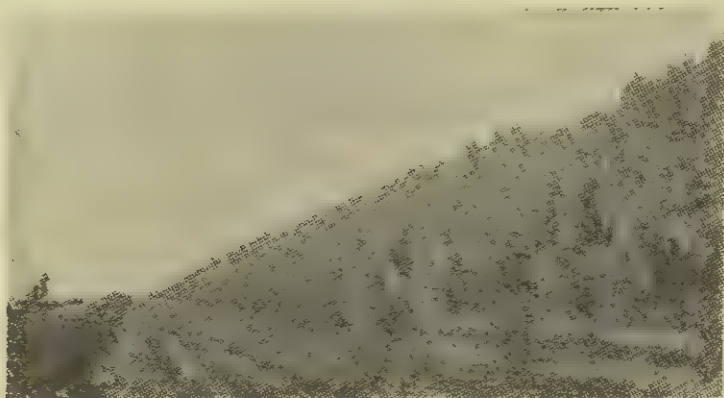
ويوجد اضرار اخرى نذكر منها الحرق على الساق المتسبب من الريح وذبول فجائي يحصل على منتهى اطراف الاوراق القديمة وذبول كامل للاوراق الجديدة وفي بعض الاحيان قد تموت الاغصان .

قد تبين بالاختبار ان الاشجار الصحيحة والقوية والمتغذية بغذاء ملائم تقاوم اضرار الريح اكثر من الاشجار الضعيفة وان الاشجار التي تنمو نمواً جديداً في الخريف هي عرضة للاضرار أكثر من الاشجار التي تحمل اغصاناً اعتيادية وناضجة، والاشجار التي تسقى زياده عن اللزوم تتضرر ضرراً جديداً وتقل جذورها والجذور التي تبقى لحياتها تنج نحو سطح التربة وتبقى في طبقة القدم الاولى فبذلك لا تكون على اتصال بطبقة رطبه كافيه لامتصاص الماء عند اللزوم وبالسرع المرغوبه كما وان الاشجار التي تسقى كل ٢٢ يوماً ومائها اقل من اللازم تتكون جذورها في الطبقة العليا هذا اذا كان قعر التربة جافاً تماماً، والاشجار

التي رشت بحاليل الزيوت البيضاء كلها معرضة للاذى وتساقط
الورق واليباس وسقوط الأثمار .

ما هو العلاج لتخفيف ضرر الارباح — من المصلحة قبل
كل شيء أن نحافظ على صحة الأشجار وتنظم ريتها وتكافح
آفاتها وأن تبني مصدات للريح أما بزرع القصب كالغزار
والبامبو او الاشجار كالطرفه والكينا والسيبرس وخلافها
وذلك قبل ان يباشر بزرع البستان بثلاثة سنوات .

شكل (٣)



يبين لنا هذا الشكل كيف يجب ان تكون مصدات ارباح

لا لزوم لزيادة كثافته الاسيجه لأنها تعرق مجرى الهواء

البارد وتوقفه عن المرور في الوديان المزروعه والمقصد من مصدات الرياح هو كسر سرعتها لذلك من المصلحة ان تزرع الاشجار المار ذكرها بأبعاد من خمسة وسبعين الى ثمانين متراً اما في الاراضي المتاخمة للبحر فيجب ان تكون المصدات قريبة من بعضها اي من ٤٠ الى ٥٠ متراً وان تزرع المصدات متقاربة ولا بأس من زرع صفين من اشجار السرو او الكينا او الكازورينا ويجب المحافظة على اشجار المصدات وتسميدها وسقيها ومنع كل مزاحمة تمرقل نموها حتى تصبح مصدا بكل معنى الكلمة .

VERMOREL

مضخات فرموريل هي اميز المضخات لرش الادوية الزراعية

ويوجد منها مضخات تحمل على الظهر تستعمل في البساتين الصغيرة

ومضخات على دواليب تستعمل في البساتين المتوسطة

اما بساتين الليمون الكبيرة فيستعمل لها مضخات

Arborex Vermorel على الموتور وهي المضخات التي تعمم

استعمالها في طرابلس ويروت وصيدا .

التقليم

القواعد الأساسية لتقليم اشجار الليمون

مقدمة — ان المزارعين يختلفون بأرائهم في اتباع عملية التقليم ، وضرورة هذه العملية بالطرائق المتبعة الاجراء واوقات عملها ، منهم من يجزئ التقليم ومنهم من لا يجزئ هذه الاراء خالية من الاساس العلمي والاختباري ومقتصرة على الفن الشخصي وجمال الشجرة .

ليس التقليم بعامل اساسي لنجاح زراعة البرتقال فكثير من الناجحين لا يجرونه وكثير من الناجحين يجرونه ، والاتجاه الجديد في زراعة البرتقال ان لا يصير اجراء تقليم ابداً واذا اجريت يجب ان تكون بأعتدال تام .

فإن العلاقات الغذائية في شجرة البرتقال لا تحتاج الى تشذيب او تقليم الا عند نقل النصب المزروع جديداً لكي يمرن على هيئة وجسم متناسب للنمو ولاعطاء الثمر . وان حالة البرتقال الفسيولوجية وانتظام العلاقات الغذائية والشمرية هو غيرها في بقية الاشجار المثمرة كالتفاحيات والاوزيات فإن اجود ثمرة التي

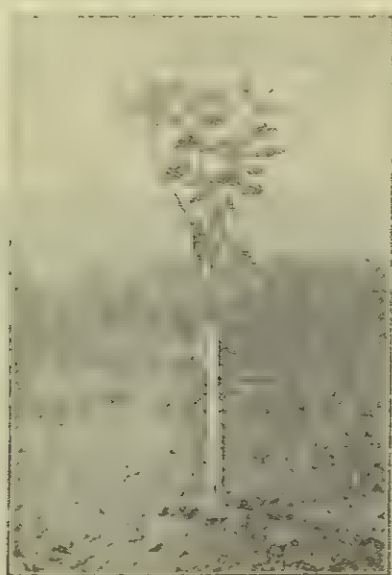
تنمو وترعرع في محيط نصف شمسي اي غير معرضة للشمس الا
بعض منها فتكون الثمرة في هذا الموضع ارق جلدة وانعم وابهى
منظراً والذي طمأ . فان التقليم اذاً يزيد انتاج الاثمار في داخل
الشجرة .

طريقة تقليم البرتقال — ان هذه العملية بسيطة وتقتصر على
قطع الاغصان اليابسة والاغصان العاليه المتجهة نحو السماء المعرضة
لمهاب الارياح والاغصان المتعاكسه وذلك منعاً من الاحتكاك
والاغصان المائيه (او الجائمه) ويجب ان يجري التقليم لتخلل
النور في داخل الشجرة ومساعدتها على الاثمار في داخلها ، يجب ان
تقطع الاغصان التي تمرقل الفلاحة والتي تعيق اجراء التبخير
والرش لمكافحة الحشرات .

اما الجنائن المهمة فيجب ان يتوسع الزراع في التشذيب
والتقليم ويقلل من بعض الاشجار ويجب ان تقطع الاغصان
الميته بأرجاع هيئة مثمرة الى الاشجار الكبيرة والاغصان
الفتية .

لكل ما يحتاجونه من الاسمدة الكيماوية المكفولة لاشجار
الليمون والزيتون ومزروعات الخضر والبطاطا :
راجعوا الكونتوار الزراعي للشرق — بيروت .

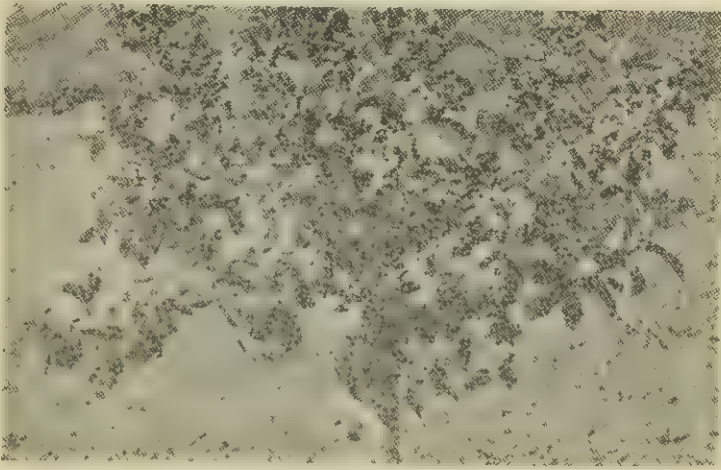
شكل (٤)



شجرة ليمون صغيرة مقلمة على الشكل القدحي

تقليم الليمون الحامض = من الضروري ان تقلم اشجار الليمون الحامض كل اربع سنين حتى يحافظ على منتوجها وعلى العلاقات الغذائية ، ففي المحلات التي هي عرضة للارياح يجب ان يكون للاشجار ثلاثة او اربعة دعائم فقط ترسل الاغصان المشربة . ويجب تجديد الاغصان القديمة الاساسية كل عشرة او خمسة عشرة سنة والا تتأخر اشجار الليمون الحامض وتضمحل ويقضائل الثمر واما في المحلات الحالية من الارياح المضره فيمكن قطع

الاغصان الكبيره وترك الاغصان الصغيرة وفتح الشجرة من
الداخل غير ان هذه العملية تستوجب اتبهاً تاماً وخبرة فنية من
الصعب جداً اجرائها بدون اشراف اختصاصي بالاشجار
الحضية . شكل (٥)



شجرة ليمون حامض بعد غرسها بعامين

الوقت اللازم للتقليم الخفيف والتشذيب الجائر في الجنان
المهملة هو اواخر الربيع واول الصيف ابتداء من شهر مايس

تموين النصب الجديد - نورد فيما يلي بعض القواعد التي
يجب ان تتبع في تقليم المطاعيم الجديدة بعد غرسها في
الترية .

١ — ففي السنة الاولى من غرسها اقطع كل الاغصان السفلية القريبة من سطح التربة والملتوية والتي انتهى نفعها من تغذية الجذور في السنة الاولى من غرسها.

٢ — ينبغي ان تترك الاغصان الاساسية موضعها على الشجرة وقطع الاغصان الضعيفة يكون في اول فصل .

٣ — تابع ذلك بأعتدال في الثلاث سنين الاولى وتابعه بانتظام ، وقد يمكن اجراء ذلك طيلة السنة من اوائل الربيع الى نهايه الخريف .

٤ — اذا ازدحمت الاغصان في وسط الشجر ينبغي تخفيفها بعد السنة الخامسة في الليمون الحامض وبعد السنة التسعة في البرتقال .

٥ — تابع ما ذكرناه في تقليم البرتقال سابقاً ، ونحن نشير هنا الى ان تقليم الجائر يضر ضرراً عظيماً في البرتقال وهو يقلل من الاثمار غير ان ذلك يستوجب الاجراء احياناً في ظروف اخرى بحسب استشارة المهندس الاختصاصي في اجرائها والاشرف على تنفيذها ويضيق بنا ذكر جميع هذه الاجراءات في هذه النشرة الصغيرة

شكل (٦)



شجرة ليمون بعد ستة اشهر من غرسها وهي مقاومة تقليماً فنياً

ساقط الثمر بعد العقد — يحصل تساقط الثمر من عدة عوامل
اهمها فقدان الماء الكافي حين اشتداد الالرياح الناشفة الحارة لان
الورق يمتص الرطوبة من الماء من الثمر .
ان وقت العقد والحالات الطبيعية التي ترافق الازهار

والعقد لم يبت فيها للان وان الازهار تظهر على الاغصان الجديدة وعلى الاغصان التي تنبت في الربيع فيزيد التفريخ في انواع البرتقال والكريب فروت ويقل في الليمون الحمض وحيث لا يظهر .

ان اهم المسببات لعدم ظهور الازهار في البراعم هي ما يلي :

١ — قلة الرطوبة في التربة وذلك يحدث في الجنائن الرملية .

٢ = هبوط الحرارة في التربة المتسبب من زيادة الرطوبة في جنان ساحل لبنان وهذا اهم سبب .

٣ — حدوث حرارة عالية غير اعتيادية

والحالات الملائمة لظهور الازهار في اوقاتها وحالاتها الطبيعية والباعث الطبيعي لذلك هو ما يحدث في الاشجار من الحالات الفسيولوجية ايام الخريف وايام الشتاء هو ان اجتماع العصير يكون كثيراً في الاغصان الصغيره فتكون الازهار والعقد كثيراً والعكس بالعكس وان الانجمار تتوقف عن الازهار في حالة وجود تفريخ في اوائل الخريف والشتاء وهو المتسبب من جفاف التربة كثيراً قبل الامطار او يحدث احياناً ازهار رجميه مما يؤثر على كمية الازهار في الربيع الذي يلي .

اما تساقط الازهار قبل العقد وبعد العقد فله اسباب

فسيولوجيه كثيرة عدا الاسباب الاقليمية والبيئه كالعناية في العلاقات الغذائية المائيه

٤ الفصل — النتائج من عدم وجود اعضاء التذكير او اعضاء التأنيث في الزهره

يحدث التساقط اثناء المنافسه في اقتناء الغذاء والماء خصوصاً حينما تكون الازهار متلاصقة او قريبه لبعضها على الفصن الواحد

وان هذه الظاهره في تساقط الاثمار ضميمه في الانواع عندنا غير انه يجب مراعاة العلاقات الغذائية ونسبة عدد الاثمار على الاشجار فان الاشجار التي ثمر كثيراً في بعض السنين تقل في السنة التي تليها ولاستدراك هذه الحاله يجب في السنين التي ثمر الاشجار فيها كثيراً ان تقلل من هذه الاثمار بعد العقد حينما يصبح الثمر بحجم اللوز. وهذه العمليه واجبه رغم ان صاحب الملك لا يوافق عليها وينبغي اجرائها في انتجار الليمون وخصوصاً اليوسف افندي حتى يكبر حجم الثمر ولكي تقلل من المنافسه بين الاثمار على الفصن الواحد.

٥ = انتخاب الأصل الذي يطعم عليه البرتقال — ان اختلاف الأثمار الناتجة من الجنائن عندنا متسببه في بعض الظروف من اختلاف الاصول والنوع المطعم وهذا الاختلاف ظاهر بوضوح في الجنائن ومن الصعب جداً تغيير هذه الاصول او الانواع الا تدريجاً لحفظ مستوى الانتاج وترقية الجنائن كما وان اختلاف حجم الاشجار واختلاف كمية الاوراق وحالة النمو وانواع الزهور لا يمكن ان تؤخذ كقاعده لتقدير المحصول في خلال سنة او سنتين او اكثر فتقدير المنتوج اهم واصعب ناحيه في زراعة الليمون والمقدرون لم يتفقوا على قاعدة وقد قدرت جنائن كثيرة من مقدرين تارة يصيبون وطورا يخطئون .

وقد يختلف تقدير المحصول ويتفاوت وذلك ناتج من اختلاف البيئة كالتربة وخواصها وحالة الرطوبة وحرارة الجو وتساقط البرد وخلافه وتمريض الاشجار الى الارياح والاعتناء الخاطى احياناً . ويختلف كذلك لاسباب فسيولوجيه صادرة من الطعم او من المطعم عليه او من اختلاف قوة الائتلام وموافقة النوع الى البيئة المزروع فيها .

وقد اتضح بالاختبار ان الصغير او (الخشخاش هو اصل لزرعة الاشجار الحمضية عندنا رغم انه يوجد بعض الخصائص

التي لا تتفق مع المصلحه غير ان هذا النوع يقاوم امراض الصمغ
ويتحمل هذا المرض وهو اشد مقاومه من الليمون البلدي
البرزري .

لذلك فإن الجنائن المغروسة اصلاً اشجار من الصغير هي بمأمن
من ان تتلاشى غير انه من المؤسف جداً ان بعض اشجار الصغير
مطعمة قريباً من التربة مما يسبب كثيراً انتشار مرض الصمغ .

ونحن نرى ان احسن حلاً لا تقاء شر انتشار مرض الصمغ
هو ان يعتمد الزراعي الى تطعيم الصغير عالياً اي على علو ٥٠ ، ٦٠
سنتماً فبذلك يضع حجر الزاوية في تأسيس مستقبل الاشجار .
وان الاصول المغروسة من الليمون البرزري والبلدي هو اكثر
ملائمة ونمواً اذا طعمت ليموناً برتقال غير انه اقل مقاومة ضد
امراض الصمغ من الصغير ولكن اكثر مقاومة من بقية
الاصول المستعملة .

وان اصول ليمون الحلو اكثر نمواً من الاثنين غير انها لا
تصلح ، لان الصمغ وانواع الامراض الثانية تفنك فيها فتكاً
ذريعاً .

ولسو الحظ لم يجر للان في بلادنا تجارب مرتبه ومنظمه عن
اختلاف ملائمة انواع الاشجار الحمضية التي تستعمل اصلاً لتطعم
عليها انواعنا التجارية ولا عن ملائمة هذه الاصول المختلفة لمتنوع

انواع التربة وكل ما سرذناه آتفا متخذ من اختباراتنا المحلية ومن الاختبارات التي تجري في الخارج واهمها الولايات المتحدة حيث ورد علينا حديثاً بعض نتائج هذه التجارب التي اجريت منذ سنين .

درس الانواع — ان درس انواع الاشجار الحمضية من الالهمية على جانب عظيم في تفسير العلاقات الاقتصادية والامرائية والتوسع الزراعي في المستقبل . فعليه نرى من الواجب درس تلك الانواع لنفهم جيداً مميزات الاعمال التي تجرى في جنائن الليمون ومن مضارها حتى تعدل الاعمال التي يجب اجرائها لتحصل على فائدة لزيادة الانتاج ولسهولة التجارة بهذا الصنف فافهميه تفهيم هذا النبات من الناحية الفسيولوجية ومن الناحية النباتية يزيد في اختبارنا واختيارنا للعمل الاكثر فائدة والاقل ضرراً ، ضالماً الاعمال الزراعية في جميع الاشجار المثمرة لم نزل اكثرها متمشياً على (التجربة والهفوات) وبالاخص الاعمال التي تفيد تجارة الليمون لان هذه التجارة تبتدي من حين زرع البزور الى ان تنتهي في معدة المستهلك ، فتأمين تجارة الليمون وجميع حالاته يجب ان تدرس الانواع درسا دقيقاً ومنظماً بحيث يمكن من هذه التجارة ان تعدل عواملها واساليبها العملية الى ان تصل بأمان الى

المستهلك ، فدراسة الانواع تقسم الى عدة اقسام .

١ — دراسة الانواع من حيث كثرة الانتاج وقلته اذا كانت الاعمال والبيئة واحدة لا تتغير فيها .

٢ = دراسة الانواع من حيث ملائمتها لاصناف التربة والاقليم .

٣ — دراسة الانواع من حيث تحملها الاضرار ومناعتها ضد الامراض والحشرات .

٤ — دراسة الانواع من حيث تحمل ثمرها مشاق السفر والمتاجره بها . وسهولة بيعها وتصنيفها ووجودها في الاسواق قبل مزاحمة الانواع الاخرى لها .

٥ — دراسة الانواع من حيث تطلباتها الغذائية والعلاقات المائيه والغذائية لتلك الانواع . فالمحرر يأمل ان تضع وزارة الزراعة برنامجاً تتمشى عليه لدرس انواع الاشجار الحمضية والتفاحيه واللوزيه وخلافها لترتقي تجارة هذه الاصناف وزراعتها وحيث انه لم تجر دروس يعول عليها عن الاشجار الحمضية فلا يمكننا ان نقدم للقاريء شيئاً محلياً ثابتاً .

انتخاب الانواع — قبل ان نبدأ بذكر انتخاب الانواع نرى من الواجب ان لانهمل ناحية انتخاب الازرار من النوع المتفق

عليه قبلاً وهذه الناحية رغم حداثة بحثها فأتنا نذكرها هنا لأهميتها في مستقبل كل جنيّة بل في كل شجرة ولنفهم بعض الشيء عن معضلات تعترضنا من تشخيص قلة الحصابه والانتاج في اشجار البرتقال والليمون الحامض المعتمى به والتي هي بحالة غذائية صحية تامة .

ان اكثار انواع الليمون بواسطة التطعيم هو بلا شك ضمن وسيلة لنقل الوراثة الطيبة والموافقة والمتجانسة من النوع المرغوب فيه ومن اشجار محصولها معلوم لبضع سنوات خلت فإذا كانت الازرار قد اخذت من اشجار منتجها فتصبح المطاعم الجديدة حاملة وراثات انقلب ام الغصن التي اخذت منه الازرار واذا كانت الاشجار خضرية وحيوية بدون اثمار واف فنتيجة المطاعم تكون بتكثير الاوراق الخضرية وكثرة الاغصان الجائعة وقلة الاثمار .

فكثير ما رأى المؤلف ان الذين يطعمون يتخبون الازرار من الاغصان الجائعة ومن اشجار لم تنتج انتاجاً موافقاً وكثير من هذه المطاعم لم تثمر اثماراً جيدة متجانسة رغم توفر الاسباب لها وقد تظهر حيوية هذه المطاعم بالغة القياس الاعلى بدون اثمار

فعلية يجب ان تتجنب اضرار الاشجار التي تثمر اثماراً غير
متجانسه وذات شدوذ غير موافق تجارياً وان تعني وان تدرس
الاشجار التي تؤخذ منها الازرار وان تهمل الاغصان الجائمه
ونو من اشجار وافرة الانتاج السنوي .

المهندس الزراعي

محمود الموف

خير بالاشجار المخضيه

للحصول على موسم سنوي وافر من ثمار الليمون
استعملوا الاسمدة الكيماوية المكفولة

لا يصلح للتصدير الا اثمار الليمون النظيفة من الاشجار
واحسن علاج لقطير اشجار الليمون من الحشرات هو

الفولك VOLK

ورق الكرون CROWN وارد الكونتوار الزراعي للشرق
هو احسن ورق في الدنيا لثمار الليمون

لكل ما تحتاجونه من الاسمدة الكيماوية المكفولة لاشجار
الليمون والزيتون ومزروعات الخضر والبطاطا ، راجعوا
الكونتوار الزراعي للشرق — بيروت

الحشرات والافات التي تعمرى

الاشجار الحمضية في لبنان

يعتري الاشجار الحمضية في لبنان الحشرات والافات الاتية:

Chrysomphalus Aonidium	١ : النمشة السوداء
Mytilaspis Citricola	٢ : انكرمس الواوي
Parlatoria zizyphi	٣ : = الاسود
Pseudococcus citri	٤ : = الطحيني
Icerya Purchasi	٥ : = القطني
Ceroplastes sinensis	٦ : كرمس الليمون الهندي
texoptera Aurantii	٧ : قمل الليمون
Ceratitis Capitata	٨ : ذبابة الليمون
Phyllocnistis citrella	٩ : ثاقبة اوراق الليمون
Phyllocoptes .Oleivorus	١٠ : عنكبوت الليمون
	١١ : حلزون الليمون

النمشة السوداء

Chysomphalus Aonidium.

اصل هذه الحشرة من فلوريدا ، ثم انتشرت في جميع
الاقطار التي تزرع الاشجار الحمضية
وهذه الحشرة موجودة في طرابلس، وانطلياس ونهر ابراهيم
وبيروت ، والدامور ، وصيدا ، وصور ... وهي تعد من اخطر
حشرات الليمون .
معروفه في لبنان بالنمشة السوداء — وفي مصر بالقشرة
السوداء .

شكل (١)

برتقالة مصابة بالنمشة
السوداء



وقشرة اثني هذه الحشرة مستديرة الشكل ، سوداء اللون ، حمراء المركز قطرها ميليمتران وفي بعض الاحيان يصل الى اربعة ميليمترات .

ان لون افرازات هذه الحشرة بنفسجي اسود .
واما قشرة ذكر هذه الحشرة فأنها تشابه قشرة الانثى الا انها تميل الى الشكل البيضوي وهي اصغر حجماً وطولها ١٢٢ — ١٤٤ ميلمتراً

ولون الانثى الموجودة تحت القشرة اصفر
وذكر هذه الحشرة ، له جناحان ولونه اصفر برتقالي .
تعتري هذه الحشرة الاوراق والاشجار ، وقد توجد في بعض الاحيان على الاغصان والجذوع .
وقد لاحظت في لبنان «صيدا ، صور» ان اثني هذه الحشرة لا تضع بيضها دفعة واحدة ، بل تدريجياً لذلك نشاهد ان يرقات الجيل الواحد ذات اعمار مختلفة ، ويقدر ما تضعه اثني واحدة من ٤٥ - ٧٧ - ٨٠ بيضه .

ولقد لاحظ الاستاذ «بالاشوسكي» ان الانثى تضع يومياً من ٢ - ٥ بيضات واطن ان ملاحظة وضع البيض يومياً فيها

«١» بالاشوسكي . مدير معهد الحشرات في باريس ، واستاذ علم الحشرات في معهد كريتيون الزراعي ..

صعوبة ، لأنها تؤدي الى فصل القشرة عن الانثى ، وتؤدي كذلك الى تمريض الانثى الى العوامل الجوية فتختل وظائفها الحيوية ، وتصبح الملاحظات الفنية غير مطابقة للاصل .

ان شكل البيض اهليلجي — اصفر اللون ذو بريق .
وعندما - ينقف البيض يخرج منه يرقات سريعة الحركة
ولقد لاحظت عند درسها انها تقطع في الدقيقة الواحدة ٥٥ ميليمترات — وقد يختلف ذلك تبعاً للاحوال الجوية — وشدة الرياح .

تنجذب يرقات هذه الحشرة الى النور.

« لقد ذكر الاستاذ بالاشوسكي ، ان الالتصاق يتم بعد وضع البيض بمدة ١٢ - ١٤ ساعة ، مع ان المدة من وضع البيض الى خروج اليرقات منه تستغرق من يوم الى ثلاثة ايام — ولذلك فإن الالتصاق يتم بعد مضي ١٢ - ١٤ ساعة بعد خروج اليرقات من البيض »

ولقد لوحظ كذلك ان يرقات هذه الحشرة يؤثر عليها البرد ويتلف منها كمية كبيرة .

ولاحظ الدكتور هـ . پريسner Dr. H. Priesner في مصر عام ١٩٢٠ « ان نسبة الوفيات وصلت الى ٨٧ بالمئة ، وبعضها يهلك لعدم قدرته على التخلص من قشور البيض . ويمكن

ان يلاحظ بسهولة ان اليرقات التي تخرج اولا تعاني صعوبة في تخليص نفسها من قشرة امها، كما ان ذلك يكون مستحيلا على بعضها وخصوصاً التي تولد اولا، وهذا سبب اخر للوفاة .

«وبعد خروج اليرقات الصغيرة بيضع ساعات تصبح بيضاء من الاعلى وذلك نتيجة افراز شمعي يخرج من الظهر وبذلك يصير الجسم جميعه اكثر ارتفاعاً، ومن هذه الحالة ايضاً تبقى الحشرات عرضة للتأثيرات الجوية بمقدار اقل بلا شك من التأثيرات الداخنية (الفسولوجيه) .»

تاريخ حياتها — يظهر الجيل الاول في منطقة القاهرة في شباط او اذار ويختلف ذلك وفقاً للاحوال الجوية ولقد لاحظ الدكتور بريسز في مصر «ان الجيل الاول هو اضعف الاجيال لان غالبية الوفيات تحدث في جيل الشتاء».

ولقد لاحظ الاستاذ «بالاشوسكي» في الجزائر ان الجيل الاول يظهر في اواخر نيسان او اوائل مايس واما في صيدا وصور فإن الجيل الاول يظهر عادة في اواسط نيسان او اوائل مايس وقد يختلف ذلك باختلاف الاحوال الجوية ..

واما الجيل الثاني فيكون اشد نمواً ، واكثر نملاً ..
وعدد اجيال هذه الحشرة في لبنان ثلاثة ، وقد نجد جيلا
رابعا اذا ساعدت الاحوال الجوية . وكانت الحرارة موافقه
للتوالد ..

واما في مصر فأن عدد الاجيال اربعة

كيفية انتشار النمشة السوداء : تنتشر هذه الحشرة بواسطة
الرياح والطيور ونقل النصبوب المصابة الى مناطق سليمة .

النباتات العائله : تفتري هذه الشجرة جميع الاشجار الحمضية
والبلحيات والورود ومعظم اشجار الزينه حتى انها تفتري الكروم
اذا ساعدتها الظروف

الاضرار : ان الاشجار الضعيفه ، والغير معتنى بها تكون
عرضة لفتك هذه الحشرة ، وتكون عرضة للتلف اذا لم
تكافح ..

والاوراق القديمة تنساقط عندما تصاب بهذه الحشرة
وتساعد هذه الوضعية على ضعف الشجرة ، وضعف الثمار .

والثمار المصابة تنقص قيمتها التجارية

يقل التمثيل الكلوروفيلي في الاوراق حينما تصاب بهذه

الحشرة فيقل من جراء ذلك غذاء الشجرة العمومي ومن المعلوم ان قلة الغذاء يضعف الشجرة ، ويضر الثمار .

ان كل حشره هي عبارة عن ماكنة لمص عصارة الشجرة وهذه الوضعية تضر جداً عندما يكون تسميد الاشجار قليلاً ، وريها غير كاف .

وقد يشاهد في بعض الاحيان خنادق محدودة باهتة اللون خالية من المادة الخضراء ملتصقة بخرطوم الحشرة فهذه الخنادق الفارغة من المادة الخضراء هي من عمل هذه الحشرة ، وهي عبارة عن اقنية لتجفيف الاوراق من عصارتها .

ولقد لاحظت في صيدا وصور ان اصابة الاشجار النقية القوية اقل من اصابة الاشجار المسنة .

وان القطف الباكري يضر بهذه الحشرة ، ويساعد الاشجار على حفظ موازنتها النباتية ، ويقلل من اشتداد وطأة هذه الحشرة ، والاشجار القليلة الحمل هي قليلة الاصابة .

ولاحظ الدكتور H. Priesner ما يلي :

« تختلف علامات الضرر على الاوراق باختلاف النبات العائل ، فالاصابة الشديدة لشجر الفيكس *Ficus nitida* ينتج عنها علامات صفراء تشبه النجم او الشبكة يتصل ببعضها البعض في خطوط صفراء وتنتهي بيقع ،

« والخطوط الصفراء ترى ايضاً في الاشجار الحمضية ، ويصبح المكان كالبقعة الصفراء اذا ما تجهمت حول الحشرات على شبه عش .
 « والشحوب الذي يبدو على النبات هو طبعاً نتيجة اضطراب في وظيفة الخلايا ونقص حبيبات الكلوروفيل في نسيج الجزء المصاب من النبات والتغير يكون قليلاً في سمف النخل نظراً الى صلابته . وكذا الحال في اشجار الكافور وهي معروفة بمقاومتها للحشرات المتعددة العوامل ولكنها لا تسلم من الاصابة بالحشرة القشرية السوداء ، ولقد شاهدت بقعاً وخطوطاً سوداء ، على سيقان المانجه عندما تكون اصابها بهذه الحشرة شديده ، وكان قطر هذه السيقان من ٦-٧ ميليمترات »

الطرق الطبيعية والصناعية لوقف تكاثر النمشة السوداء ان العوامل الجوية ، والفسيولوجية ، والاعداء الطبيعية ، تعتبر من اهم العوامل لتقليل وطأة هذه الحشرة الفتاكة ، والمنتشرة في لبنان انتشاراً فظيماً .

ان وضعية الاشجار في لبنان واضمحلالها ، وتكاثرها ، وعدم الاعتناء بها الاعتناء اللازم ، وكثافة تربتها في بعض البساتين مما يعوق امتداد الجذور وعدم تسميدها الاسمدة اللازمة .. لما يساعد على ضعف الاشجار وانتشار هذه الحشرة بسهولة تامة

لذلك من الضروري الاعتناء بالاشجار الحمضية وفقاً للمن ،
 وازالة الحشائش الموجودة تحت الاشجار في بساتين صيدا وصور
 وطرابلس .

وتنظيم ري الاشجار ، وتقديمها في الاوقات المناسبة ، وغرس
 البساتين على ابعاد موافقة ، وكافية .

فجميع هذه الامور تقوي الشجرة وتجعلها قادرة على
 مقاومة هذه الحشرة . والخلاصة فان تحسين زراعه الاشجار
 الحمضية هي مفتاح لمقاومة هذه الحشرات والتغلب عليها ، وهي
 مفتاح كذلك لتقليل نفقات مكافحة كالوش ، والتدخين .
 ويوجد طريقة مهمة هي انتخاب الاصناف المقاومة لهذه
 الحشرات ، وهذا الدرس بحاجة الى حقول تجارب ، واختصاص
 عسى ان ياتي يوم نرى فيه جميع اعمالنا مبنية على اساس الاختصاص
 والاخلاص .

الاعداء الطبيعية يعترى هذه الحشرة اعداء ضيعية عديدة
 تفككها وتقلل من وطأتها واهم هذه الحشرات هي :

Chilocorus bipustulatus.

Exochomus nigripennis

Chrysopa vulgaris

Coniopterygidae

فصيلة غمدية الجناح :

فصيلة شبكية الاجنحة

Aphelinus Chrysomphali
Aspidiotiphagus launsburyi

فصيلة غشائية الاجنحة

وهذه الحشرات بحاجة الى درس ، وتربية ، عسى أن يأتي
يوم تتمكن به من خدمة هذه البلاد خدمة خالصة ، لا غش فيها
ولا تدجيل ..

الكرمس الواوي

Mytilaspis Citricola

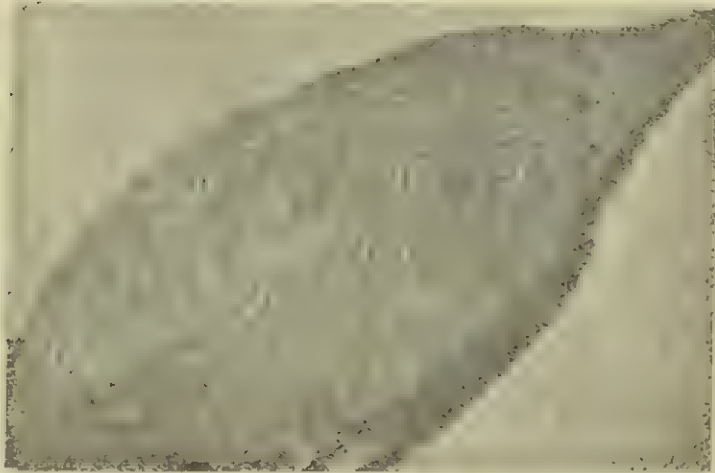
هذا الكرمس موجود في لبنان ، وهو يمتري جميع الاشجار
الحمضية ، وهو منتشر بكثرة في طرابلس وصيدا .

ان لون قشرة الانثى رمادي لامع طولها من ٢-٤ ميلترات
وعرضها من ١,٥ — ٢ ميلتر ان مؤخر قشرة الذكر اوسع من
مؤخر قشرة الانثى

ولوقلبنا قشرة الانثى بدبوس لوجدنا تحتها نسيجاً ابيض
اللون يحيط الانثى التي هي ذات لون ابيض .

وهذا الكرمس يعتري الاوراق ، والثمار والاغصان
وفي الجنائن التي تكثر رطوبتها فان هذه الحشرة تزداد
وطأتها ، ويعظم ضررها .

شكل (٤)



ورقة مصابة بالكرمس الواوي

مضخات VERMOREL فرموريل لرش الليمون وسائر
الاشجار المثمرة هي احسن مضخات في الدنيا على الاطلاق

الكرمس الاسود

Parlatoria zizyphi

وهذا الكرمس يضعف الاشجار ، ويمحق عصاريتها كبقية
انواع الكرمس

وهو يسبب تساقط اثمار ، والاوراق ، ويقلل المحصول
ويتلف الاشجار اذا تكاثر وترك بدون مكافحة .

وهذا النوع منتشر في تونس ، والجزائر واسبانيا ، وايطاليا
وفرنسا ، وهو موجود في لبنان على الاشجار الحمضية :

يعرف هذا الكرمس من لونه الاسود اللامع المستطيل وهو
محاط بهالة بيضاء

واما طول هذا كرمس فيبلغ ميليمترين وعلى رأسه قطعة
صغيرة بيضيه لشكل طولها نصف ميليمتر .

واذا رفعت قشرة هذا الكرمس بآلة ونظرت اليها بمكبرة
رأيت اثني هذه الحشرة ذات لون بنفسجي تحمل عيوناً صغيرة
وتبيض بيضاها على صفين والبرقات الخارجة من البيض ذات لون

بنفسجي فاتح ، تمص نسج الاشجار فتكبر ، وتلاقح مع الذكر وتوالد في السنة ٣ - ٤ مرات وذلك وفقاً للحرارة لذلك يجب تحكيم وقت خروج اليرقات للمباشرة بالمكافحه
اما قشرة الذكر فهي اصغر من قشرة الانثى ، ولونها ابيض الا انها تسود قليلا من الجهة السفلية بما تفرزه هذه الحشرة من الاوساخ .

واليرقات الخارجة في الربيع سهلة المداواة .
ولقد لاحظت اثناء درس هذه الحشرة ان الانثى تموت عند خروج آخر يرقة من تحت قشرتها ، وبعد ايام من موتها لا تجد غير قشرة رقيقة متجمده

كرمس الليمون الهندسي

Ceroplastes sinensis

لا يزال انتشار هذه الحشرة محصوراً في بعض بساتين صيدا وطرابلس ، وانطلياس . ولا يزال ضررها محدوداً - وقد نشاهدتها في بعض الاحيان على اوراق وثمار واغصان

الاشجار الحمضية .

ان اصل هذه الحشرة من امريكا . وهي محدودة الشكل
تشبه الثدي مسنة الاطراف ، مستديره ، يكون لونها في اول
امرها ايضاً ثم يتحول الى لون احمر .

طول انثى هذه الحشرة خمسة ميليمترات وعلوها اربعة ،
وعرضها اربعة ميليمترات .

تبيض انثى هذه الحشرة مايشوف عن ٢٠٠٠ بيضه وينقف هذا
البيض في لبنان اما في اواسط حزيران ، او اواخره وقد يختلف
ذلك وفقاً للاحوال الجوية ، والمناطق ..

تلتصق يرقات هذه الحشرة بعد نقفها على السطح العلوى
للالوراق على اطراف اعصاب الاوراق ، وتشبه يرقات هذه
الحشرة النجمة . يتكامل نمو هذه اليرقات في الخريف - وتترك
الاناث الاوراق ، وتتمركز على الاغصان لتمضي فصل الشتاء عليها
تكافح هذه الحشرة بالثريت الابيض الجيد بمعدل ٢ بائنة .

الكرمس الطحيني

Pseudococcus citri - R.

يعتري هذا الكرمس الاشجار الحمضية في لبنان ، وهو منتشر في صيدا ، صور ، وطرابلس ، وبيروت ، وانطلياس . ويعرف من المادة البيضاء المنتشرة على الاوراق والثمار ، والاغصان وهذه المادة تشبه الطحين لوناً - ويميش على هذه المادة البيضاء السكريه نوع من الفطور - ذو لون اسود يدعى القوماجين ..



شكل (٣)

ليمونة حامضة مغطاة
بالكرمس الطحيني

يرغب هذا الكرّمس الهواء الرطب ، وانشاء تفرز المادة
البيضاء السكرية وتبيض بينها ، واليرقات الخارجة تعيش بين
هذه المادة .

طول انثى هذا الكرّمس ٣,٥ ميلمتراً ، وتوالد مراراً
عديدة في الصيف وفي الشتاء تختفي في شقوق الاشجار او تحت
قشورها او في الارض وهذا الكرّمس يؤخر نمو الثمار ، ويجمدها
فتقع على الارض قبل نضوجها .

الكرّمس القطني

Icerya Purchasi

توجد هذه الحشرة في جميع الاقطار التي يوجد فيها البرتقال
والحامض . وتعتري ايضاً ابار الزينة كالزيزفون والزهرجنه . الخ
اصلها من استراليا ، تلتصق على الاغصان والاوراق بشكل
بيضي وتستتر بمادة قطنية مخططة بشكل هندسي وتحت هذه
المادة القطنية يوجد بيض هذه الحشرة .

دخلت هذه الحشرة الى كاليفورنيا عام ١٨٦٨ وحدثت فيها
خسائر فادحة . وفي عام ١٨٨٨ ادخل مدير معهد الحشرات حشرة

نوفيس كريناليس عدوة الاساريا، فابادتها بمدة وجيزة وخلصت كاليفورنيا منها.

شكل (٤)



- ١ : دودة « الاساريا بورشازي » في طورها الاول مقنونة على ظهرها
- ٢ : دودة « الاساريا بورشازي » في طورها الثالث مقنونة على ظهرها
- ٣ : غصن مصاب « بالاساريا بورشازي » وهي في طورها الاخير .
- ٤ : غصن مصاب بحشرات « الاساريا بورشازي » وهي في حالة دود
- ٥ : ذكر « الاساريا بورشازي » .

وفي عام ١٨٩٠ ظهرت في الكاب في افريقيا. وفي عام ١٨٨٦ دخلت لأول مرة الى اوربا، فاستحضروا حشرات «نوفوس كريناليس» من كاليفورنيا ونشروها في بساتين الليمون. وفي عام ١٩١٠ انتشرت في جميع سواحل البحر المتوسط كسوريا ومصر واليونان.. الخ

وصف الحشرة — تصيب هذه الحشرة اكثر النباتات، خصوصاً الفصيلة البرتقالية فتكسوها بمادة قطنية تختفي تحتها صفارها، وتفرز مادة عسليه تولد مرض القوماجين.

وفي ابتداء تطورها تنتشر على الاوراق ثم تصيب الاغصان الصغيرة والكبيرة. ويندر وجود الذكر بين هذه الحشرات فانها تتكاثر بالتوالد البكري والانثى تبيض بيضها من غير تلاقح سابق مع الذكور.

وللذكر اجنحة يستعين بها على الانتقال من محل الى آخر وهو يعيش منفرداً عن الانثى في ثقب الاغصان والجذوع.

وصف الانثى تتحول الانثى الى ثلاثة اطوار لتصير

حشرة كاملة

الطور الاول — يخرج من البيضة يرقة (دودة) ذات لون

حمر قان بيضية الشكل مخططة بخطوط سطحية غير كاملة. وبعد

عدة ايام من تقفها تفرز من مسامات ظهرها مادة شمعية ذات لون
ايض تحيط الحشره بشكل هندسي .

الطور الثاني = في هذا الطور تكون الحشرة اقصر واكثر
تدويراً من دودة الطور الاول ، قرونها وارجلها اقصر من دودة
الطور الاول ، ودودة هذا الطور تستتر بمادة قطنية كدودة
الطور الاول .

الطور الثالث = يكون جسم الدودة في هذا الطور اوسع
منه في الطور الاول . لونها احمر قان او رمادي ، وتكنسي بمادة
قطنية على شكل هندسي (كما تراها في الشكل ه)

وصف الذكر يندر وجود الذكر بين هذه الحشرات وذلك
لاسباب اقليمية ، ولذا ذكر اجنحة بعكس الانثى ، ويبلغ طوله
ثلاثة مليمترات وعرضه سبعة مليمترات ونصف ، ولكل قرن
عشرة مفاصل يحمل كل منها وبراً رقيقاً ما عدا المفصل الاول .
لونه احمر برتقالي ، وبطنه ينتهي بزائدين تحمل كل منها
اربع وبرات مستطيلة ويتطور الذكر الى ثلاثة اطوار كالانثى
ليصير حشره كاملة . ففي الطور الاول يشابه الانثى في طورها
الاول ، وفي الطور الثاني تكون قرونها وارجلها اقصر من قرون
وارجل الانثى في طورها الثاني . وفي الطور الثالث يكون

جسمه مسطح ، ويكون ايضاً اكثر حركة واعمق لوناً واقل افرازاً للمادة القطنيه من الاثني في طورها الثالث .

وبعد طوره الثالث يتحول الى عذراء اي الى طور لا يتحرك فيه ولا يتغذى ويختبئ اما بين قشور الجذع او داخل التراب داخل شرفه ليتقي العوادي الخارجية . وبعد مدة يتحول الى حشرة كاملة (كما تراه في الشكل ٤) فهذا النوع من الكرمس يتناسل ثلاث مرات في السنة ، وتبيض اثاء من خمس الى ستمائة بيضة توضع داخل الكيس القطني . ووقت نطف البيض يكون في الصيف عند ارتفاع درجة الحرارة ، وهو سريع الانتشار ومعدل بيض هذه الحشرة في السنة ١٢٥ مليون بيضة ويخرج من كل حشرة ما يغطي مساحة ٢٥ مايمتراً مربعاً ونسل اربع حشرات من الكرمس القطني يغطي مساحة ١٢٥٠٠ متراً مربعاً . من هنا نفهم خطر هذه الحشرة وسرعة انتشارها والاضرار التي تحدثها ولكن الطبيعة لم تتبركها تفعل ما تريد بل سلطت عليها عدواً طبيعياً من نوع الكوكسين

وصف حشرة نوفوس كريناليس

Novius Cardinalis

هذه الحشرة من نوع الكوكسيلي أصلاً من أستراليا، وهي من أهم أعداء الأسارياء، وتتحول إلى أطوار ثلاثة لتصير حشرة كاملة .

أولاً — تتحول إلى يرقة (دودة) ثم إلى حشرة كاملة .

تخرج اليرقة من البيض حمراء ضوؤها ستة ميليمترات متطاولة الشكل ذات أحد عشر مفصلاً لونها رمادي في الغالب ورأسها مكتمس بأوبار حريرية ثم تتحول إلى عذراء محوطة بأفراقات ذات لون أبيض ومنقطة بنقط سوداء .

وأخيراً تتحول إلى حشرة كاملة طولها ٣ — ٤ ميليمترات ظهرها محدوب وبطنها مسطح وقرونها الاستشعارية ذات ثمانية مفصل ولونها أحمر ومنقطة بنقط سوداء ورأسها أسود أثارها تتلاقح مع الذكر وتبيض من ١٥٠ — ٢٠٠ بيضة فهذا البيض أكثر احمراراً وأصفر حجماً، وأقل عرضاً من بيض الأسارياء ونرى هذا البيض على كيس حشرة الأسارياء . وتنفق في مدة

٥ - ٦ ايام ، واليرقات الخارجة تدخل الكيس المذكور وتأكل
بيض حشرة الاساريا ودودة هذه الحشرة وحشرتها الكاملة
تأكل الاساريا بشراهة ، ومدة حياتها ٣٥ يوماً تناسل في السنة
ست مرات .

شكل (٥)



- ١ : حشرة « نوفيوس كردنياليس » عدوة « الاساريا بورشازي » والتي
تأكلها بشراهة غريبة .
- ٢ : دودة « نوفيوس كردنياليس »
- ٣ : بيوض « نوفيوس كردنياليس » منتشرة على كيس الاساريا بورشازي
- ٤ : عذراء حشرة « نوفيوس كردنياليس » على ورقة ليمون .

عندما نرى حشرة الاساريا قد كثرت على اشجار الفصيلة البرتقالية فن الضروري طلب حشرة نوفوس كريناليس من احد المختبرات التي تعني بتكثيرها وتربيتها في قمص من شريط عيونه ضيقة ، ويوضع عليها اوراق واغصان اشجار البرتقال المصابة بالاساريا فتغذي بهذا الكر مس وتتكاثر وتصبح اضعاف اضعاف ما كانت عليه وحينما نرى ان العدد صار كافياً لنشرها في البستان المصاب نأخذها في يوم جوه صاف ونضعها على الاشجار المصابة . وكيفية تربية هذه الحشرة النافعة يحتاج الى دقة وعلم واختصاص — وكيفية نشرها في البساتين يحتاج الى معرفة الوقت المناسب لوضعها — وتاريخ حياتها وانعوامل الجويه التي تؤثر عليها ... وانتباه زائد ...

ولقد جربت هذه الحشرة مع استاذ الحشرات في كلية تونس الزراعية عام ١٩٢٦ فوضعناها في بستان مكسو بالكر مس القطني فبعد ثلاثة اشهر لم نر له اثرًا .

ويوجد نوع اخر يسمى (اساريا اجيبتيا) *Icerya aegyptiaca* ظهر عام ١٨٩٠ في الاسكندرية غير انه قريب جداً من نوع الاساريا بورشازي ويعتري اشجار الفصيلة البرتقالية ، الا انني لم اشاهده في لبنان .

ملفحة الحشرات القشرية

لا حديث للفلاح الساحلي الا الحشرات القشرية التي تعترى الاشجار الحمضية في طرابلس ويروت وصيدا وصور، والخسائر التي تحدثها . فاهم الطرق والادوية التي تخلصنا من هذه الحشرات الفقاكة هي :

١ — الطرق الزراعية

٢ = الطرق الكيماوية

٣ — الاعداء الطبيعية

١ — الطرق الزراعية

الاهمال سبب العلل والاضرار وسبب تكاثر الحشرات والامراض ، فارى من واجب المزارع الاعتناء باشجاره كما يعتني باولاده ليتمكن من اخذ المحاصيل الجيدة وقطع دابر هذه الحشرات . لذلك يجب اجراء الاعمال الآتية :

١ — فلاحه الاراضي فلاحه عميقه ونزع الحشائش التي تنهك الارض ، وتأخذ اكثر المواد الغذائية .

٢ — تقليم الاشجار تقليما جيدا حتى يتمكن الهواء واشعة

الشمس من دخولها وتطهيرها من الميكروبات وقطع الفروع الميتة حتى لا تكون ملجأ للحشرات .

٣ — جمع الثمار والاوراق الموبوءة وحرقها .

٤ — تسميد الاشجار لتتقوى وتحمل الاضرار .

٢ = الطرق الكيماوية

١ طرق الكيماوية هي الوسيلة الناجمة التي تخلص الفصيلة البرقالية من الحشرات القشرية اذا استعملت حسب الفن وبصوره عامة وبوقت قصير تحت اشراف اختصاصيين ماهرين .

VOLK

الفولك VOLK هو الزيت الابيض الممتاز لمكافحة حشرات الليمون:

وهو من مصنوعات

California Spry Chemical Corporation

اعظم فبركة في الدنيا لصنع الادوية الزراعية

وهو اول علاج استعمل في لبنان لمكافحة حشرات الليمون وازداد استعماله انتشارا سنة فسنة حتى عم كافة المناطق الزراعية :

المخابرة بخصوصه مع الوكلاء العموميين

الكوتوار الزراعي للشرق — بيروت

تدخين ورش الاشجار الحمضية

في لبنان

ان قضية تدخين اورش الاشجار الحمضية في لبنان من القضايا المهمة والتي لا يمكن تقريرها والحكم على افضلية طريقة على اخرى الا بعد درسا درساً فنياً ، ودرس وضعية البساتين ، ودرس صحة الاشجار ، وامكان تحملها للتدخين .

ولا يمكن ابداء رأي ما قبل درس جميع هذه النواحي خوفاً من الوقوع في الخطأ وخوفاً من جلب الخسائر على المزارعين ، لذلك من الضروري قبل التصريح بمسأله فنية خطيرة كهذه ان نبني هذا التصريح على درس فني وثبت بادلة قاطعه فوائده احدى الطريقتين بعد ان نجري تجارب ، موضعية في المكان المراد تطبيق هذه النظريات فيه ، وندرس كذلك التدخين والرش في اميركا وشمالي افريقيا وفلسطين .

وبعد التثبت من الحقيقة يمكننا التصريح عند ذلك بوجود تطبيق النظرية التي تثبت لنا فائدتها في بلادنا

Fumigation التدخين

تعد طريقة تدخين الاشجار من اهم الطرق الفعالة لقتل الحشرات القشرية التي تتسلط على الاشجار الحمضية، وهذه الطريقة منتشرة في اميركا واسبانيا وشمالي افريقيا ومصر وفلسطين الخ . ولكن هذا الانتشار اخذ يتناقص عندما انتشرت الزيوت البيضاء في السنين الاخيرة، واخذ ينقص لكثرة مصاريفه وصعوبة تطبيقه واضراره في البساتين التي تشابه بساتين (صيدا .. طرابلس) ان للتدخين شروطاً لا يمكن ان تعداها ونمر عنها، وهذه الشروط يجب ان تحوي المسائل الاتية :

شكل (٦)



كيفية تركيب الخيم على الاشجار لتبخير الليمون

- ١ — يجب ان تكون الاشجار بعيدة عن بعضها ، وعلوها معتدلاً ، واغصانها غير متفرعة كثيراً
- ٢ — ان تكون الاشجار خالية من مرض التصمغ ، ومرض تعفن الجذور ..
- ٣ — ان تكون الاشجار غير جائعة وتسميدها كافياً .
- ٤ — ان يكون ري الاشجار منظماً تبعاً لحاجتها .
- ٥ — ان تكون صحة الاشجار العمومية قوية .
- ٦ — ان يكون التدخين موافقاً اقتصادياً .

اضرار التدخين ان للتدخين اضراراً كثيرة اذا لم تراعى الشروط السالفة الذكر ، واذا لم يبحر تبعاً للقواعد الفنية ، واهم هذه الاضرار تنحصر في المسائل الآتية :

- ١ — احتراق الاغصان الصغيرة والتي ستثمر في العام التالي
 - ٢ — تساقط معظم الاوراق وبعض الثمار
 - ٣ — ظهور بقع على الثمار من تأثير التدخين ، بحيث تصبح مبتدلة في الاسواق التجارية .
 - ٤ — اضعاف الشجرة وتناقص حملها في العام التالي .
- واذا اردنا ان نخص هذه الاضرار والخسائر العظيمة التي يولدها التدخين على الاشجار يظهر الخطر الذي يهدد الزارع اذا

اراد ان يطبق نظرية التدخين بدون ان يراعي الشروط السالفة .
ان احتراق الاغصان الصغيرة يضعف الشجرة ويقلل حملها
في العام التالي وتتغير وضعيتها ومجري النسغ فيها وتذهب المواد
الغذائية والرطوبة التي تمتصها هذه الاشجار لتعويض ما يقوم مقام
الاغصان المحروقة - فتختل موازنة الشجرة - وفي كثير من الاحيان
تولد اغصان جائعة تضعف الشجرة كما هو معلوم .
وكذلك فإن تساقط الاوراق مضر جداً بصحة الشجرة وخصوصاً
بالمثمار . ذلك بان الثمار تأخذ رأساً المواد الغذائية من الاوراق بعد
ان تحضر بواسطة عملية التمثيل الكلوروفيلي .
ان التجارب التي اجري في الجزائر وفلسطين واميركا اثبتت
لنا صحة هذه النظرية .

مناعة الحشرات القشرية « النمشة » ضد التدخين

منذ عام ١٩١٣ تبين ان التدخين في اميركا لا يمنع النمشة
السوداء والحمراء تماماً في بعض المناطق لانه يوجد فيها قوة المناعة .
وبالرغم من زيادة معدل المادة الكيماوية في التدخين فقد نجح
من هذه الحشرات ٤٠ بالمئة ، لذلك طرأت الفوضى على برامج
المكافحة حتى ان تيجتها كانت اقل فعلاً مما كانت عليه قبل استفحال
التدخين ، وكان التدخين لا يأتي بفائدة ما في كثير من المناطق
لذلك افصح المجال للرش بالزيوت البيضاء .

ومنذ عام ١٩١٣ تضاعفت الجهود لايجاد طريقة فعالة تقوم مقام التدخين وابتهأت الانظار تتجه نحو الزيوت البيضاء التي نجحت كثيراً في اميركا واعطت نتائج تعادل نتائج التدخين .

الرش بالزيوت البيضاء : اخذت تنتشر هذه الزيوت انتشاراً عظيماً بعد الحرب العامة في اميركا وفلسطين ، وذلك لسهولة استعمالها وقلة مصاريفها ، وموافقها اقتصادياً ، وهي تقتل من حشرات الليمون القشرية من ٨٥ - ٩٠ - ٩٥ بالمئة اذا احسن استعمالها .
وهذه الزيوت تنتشر على الاوراق ، وتدخل تحت قشرة النمشة ، وتخنق الحشرة خنقاً .

ان للزيوت البيضاء انواعاً عديدة منها القوي ، ومنها المتوسط والخفيف ومنها الجيد والوديء ، لذلك يجب ان يكون الزيت المراد رشه من الانواع التي توافق بلادنا والتي لا تضر الاوراق والثمار .

الرش في اميركا : تبين لنا ان الرش بالزيوت البيضاء اخذ ينتشر يوماً بعد يوم ، ويستدل من احصاءات عام ١٩٣٠ ان الرش في كاليفورنيا قد تجاوز التدخين وان ٩٤ الف فدان استعملت فيها الرش بالزيوت البيضاء و ٦٦ الف فدان استعملت فيها طريقة التدخين .

وبالرغم من ان بساتين كاليفورنيا منظمة وخالية من الامراض
الخطرة بالنسبة لبساتين صيدا وطرابلس ، فان طريقة الرش فيها
تتزايد وذلك لرخص ثمنها وقرّة مفعولها ، وسهولة اجرائها .
ويستدل من تجارب دائرة الزراعة في الولايات المتحدة ان
الرش اعطى ٩٠ - ٩٤ بالمئة .

وان ٦٠ بالمئة من مجموع الاشجار في تكساس يرش كل عام
بالزيوت البيضاء .

ونظراً لكثرة الامراض والرطوبة في فلوريدا فان معدل
الاشجار التي ترش بالزيوت البيضاء هي ٨٠ بالمئة

الرش في الجزائر : ان معظم الاشجار الحمضية في الجزائر
ترش بالزيوت البيضاء .

ويستدل من التجارب التي اجرتها دائرة الحشرات في الجزائر
في (بوفارق) على النمشة الحمراء ، ان الرش بالزيوت البيضاء الجيدة
يقتل من الحشرات من ٨٦ الى ٩٤ بالمئة

وتبين من التجارب التي اجريتها في (متجه Mitidje) ان
الرش يعطي فائدة محسوسة جيدة

الرش في فلسطين : لا يمكننا ان ننكر ان بساتين فلسطين

احسن زراعه واقل امراضاً من بساتين صيدا ومع ذلك فان طريقة الرش فيها تفوق طريقه التدخين . والواقع ان طريقة الرش منتشرة في فلسطين اكثر من طريقة التدخين وذلك لسببين :

١ — لان طريقة الرش في فلسطين لم تسبب اضراراً للشجر

٢ = لان طريقة الرش الآن اقل نفقة من التدخين .

ويستدل من تجارب العالم «بودانيمر» مدير محطة الحشرات

في محطة التجارب الزراعية في تل ابيب عام ١٩٣٠ ان الرش بالزيت

الابيض الجيد يقتل من حشرات الليمون من ٩٠ الى ٩٥ بالمئة .

الرش في لبنان : ففي عام ١٩٣٠ اجريت تجربة الرش بالزيت

الابيض الجيد — الموافق لاقليم بلادنا — والحاوي على ٨٠ بالمئة

مواد زيتية .

شكل (٧)



رش اشجار الليمون في الدامور

وقد كانت هذه التجربة في إستان السيد محمد اليعقوبي
بحضور ثلاثة من المهندسين الزراعيين .

وكان الرش بمضخة قوة الضغط فيها من ١٢ الى ٢٠ كيلو
غراماً فبعد خمسة وعشرون يوماً فحصت الاشجار المرشوشة حسب
الاصول بحضور ثلاثة من المهندسين فبين ان الحشرات المائنة هي
٩٥ بالمئة ولم يشاهد اقل ضرر على الاوراق والثمار ولم تتأثر
الاشجار ابداً .

شكل (٨)

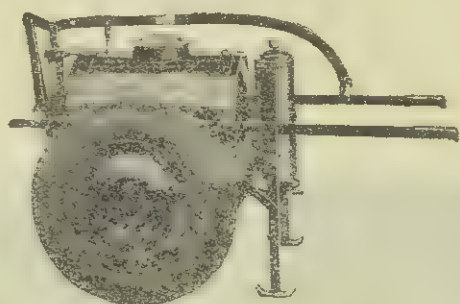


موتور Arborex يرش اشجار البرتقال في طرابلس

ولقد اجريت تجارب اخرى عام ١٩٣٤ في إساتين آل جنبلاط
فاعطت كذلك نتائج حسنة تعادل التدخين تقريباً .

وفي ٢٧ تموز عام ١٩٣٧ اجريت تجربة في بستان الدكتور
صبحي ووديع سالم (صور) بالزيت الابيض فكانت النتيجة
٩٠ بالمئة .

وفي ٦ تموز سنة ٩٣٧ اجريت تجربة في بستان السيد ابراهيم
الدادا (صور) بالزيت الابيض فكانت النتيجة ٨٨ بالمئة
شكل (٩)

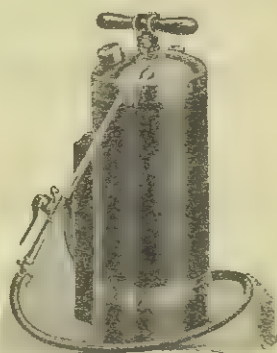


مضخة قوية تستعمل لرش اشجار الليمون

وفي ٩ آب ٩٣٧ اجريت تجربة في بستان السيد محمد وكاظم
الخليل (صور) بالزيت الابيض فكانت النتيجة ٨٤ بالمئة
وفي ١٠ تموز سنة ٩٣٧ اجريت تجربة في بستان الخواجه حنا
جباره (صور) بالزيت الابيض فكانت النتيجة ٩٢ بالمئة
من هنا نستنتج ان الرش بالزيوت البيضاء الجيدة تعطي نتيجة
محسوسة اذا احسن استعمالها ، ونفذ السائل الى جميع اجزاء الشجرة
ورشت بواسطة مضخة ضغطها قوياً

شكل (١٠)

مضخة على الظهر
تستعمل لرش اغراس الليمون
الصغيرة



واما اذا رشت كما يرشها بعض التجار في ضرابلس فان الرش لا يبطي ٣٠ — ٤٠ بالمئة . ولا يمكننا ان نأخذ هذا الرأي التجاري البعيد عن الفن ونبني عليه احكامنا العلمية ، ونقول ان الرش لا ينفع ، ولا يفيدنا شيئاً .

نفقات التدخين والرش والمقارنة بين نتائج الطريقتين

ان تدخين الاشجار لا يقتل جميع الحشرات القشرية ولا يقضي عليها بتاتاً . لذلك من الضروري اعاده التدخين كل عامين مرة اذا ساعدت شروط التدخين

واذا حسبنا قوة مناعة الحشرات وبقاء ٢٠ — ٣٠ بالمئة منها حيه ظهر لنا ان من اللازم تدخينها مرة كل عام وهذا لا يمكن اجراؤه فنياً .

ان تدخين كل شجرة يكلف من ٢٠ الى ٢٥ غرساً وذلك

تبعاً لحجمها — والتدخين كما هو معلوم يقتل الحشرات من ٩٥ الى ٩٨ — ١٠٠ بالمئة اذا ضبط استعماله ولم تتمكن في الحشرات قوة المناعة التي تقاوم التدخين .

ورش الشجرة بالزيوت البيضاء الجيدة يكلف من ٨ - ١٢ غرساً لبنانياً ورق وتعطي فائدة ٨٥ - ٩٠ - ٩٥ بالمئة اذا نفذ السائل الى جميع اجزاء الشجرة ورشت بمضخة قوية وباتقان .

يتضح لنا ان الفرق واضح بين كلفة التدخين والرش وان مفعول الرش قريب جداً من مفعول التدخين .

وبعد درس وضعية بساتين صيدا وطرابلس الزراعية والصحية والاقتصادية تبين لنا ان التدخين غير ممكن اجراؤه في البساتين الضعيفة والمصابة بمرض التصفغ وان هذه البساتين من المصلحة رشها بالزيوت البيضاء .

الخطوة اللازمة لتطهير عملية اشجار الليمون في لبنان

١ — جعل تطهير بساتين الليمون في لبنان اجباريه

٢ = وضع قانون لتطهير الليمون

٣ — درس البساتين قبل اجراء عملية التطهير لتمييز نوع

الداوالم اللازم لها — اما التدخين او الرش

٤ = ان تكون عملية تطهير الليمون تحت اشراف وزارة

الزراعة

٥ — ان يكون الزيت المراد رشه مكرراً ، وحاوياً مواد زيتية معدنية صافية وان تكون نقاوة هذه المواد الزيتية من ٩٠ - ٩٦ بالمئة وان يكون الرش بمضخات قوة ضغطها من ٣٠ - ٤٠ كيلو غراماً .

الزيوت المعدنية البيضاء

لا اود الان ان اشرح كثيراً عن الزيوت البيضاء ، وقوتها ولكن سأشرح المسائل التي تهتمنا لمكافحة الحشرات ، وخصوصاً الحشرات القشرية . ان منشأ هذه الزيوت اما من زيت الكاز ومشتقاته ، او من زيت الفحم الحجري ، او من زيت الحجر الاسود

الزيوت البيضاء

والزيت الذي يستعمل لمكافحة الحشرات يسمونه الزيت الابيض Huille blanches وهو مجهز لهذه الغاية ، وهو على انواع عديدة منه ما يستعمل شتاء او صيفاً ، ومنه ما يستعمل في المناطق الباردة ، ومنه ما يستعمل في المناطق الشبه استوائية والخلاصة فان هذه الزيوت اصبحت من اهم المواد لمكافحة الحشرات ومن

الواجب قبل رشها وتعيمها ان تدرس وتجرب ويعرف تركيبها ،
ليتسنى لنا ادخالها وتعيمها في البلاد .

ولقد اصبحت قضية الزيوت في لبنان فوضى ، واصبحت
الشركات تتسابق وترش بدون ان تراعي القواعد الاساسية
لوش هذه الزيوت ونحن لم نتقدم بهذا الدرس الفني الا لوضع
حد لهذه الفوضى المضرّة بالاشجار والمضرّة كذلك بالنهضة الزراعية
في البلاد .

ولقد شاهدنا في هذا العام ان البعض يرش في الخريف
ومعلوم ان الرش بهذا الفصل مضر جداً بالاشجار ، ومضر بالثمار
والاوراق ...

ولقد شاهدنا كذلك بساتين عديدة متضررة من الرش مع
ان الزيوت البيضاء الجيدة قليلة الضرر وهي اقتصادية وتقتل من
الحشرات القشرية من ٨٥-٩٥ بالمئة

لذلك نوجه انظار الحكومة لدرس هذه القضية ووضع قانون
لرش الاشجار بالزيوت البيضاء ، وتحديد قوة هذه الزيوت لتمشي
البلاد على ضوء الحقيقة ، فقد كفاهما ما لاقتنه ، وقد كفاهما
الخسائر الماضية ...

صفات الزيوت البيضاء الصالحة للرش :

ان الاسس الفنية التي وضعها الاستاذ Dr. Ong تعد بحق من اهم الاسس لمعرفة صفات الزيوت الصالحة للرش ، وهذه الاسس اصبحت قاعدة لتمييز الزيوت عن بعضها ، ومعرفة الصالح منها والفساد .

وسنقدم الى القاريء بعض القواعد الاساسية لتمييز الزيوت وذلك بصورة مختصرة تنويراً للاذهان .

تركيب الزيت الابيض

يتركب الزيت الابيض من كاربور Carbures المواد الدهنية ، منه ما هو كاربور مشبع ، ومنه ما هو كاربور غير مشبع يحوي كاربور آتيلانيك وآسيثيلانيك

وتحوي بعض الزيوت ٥٠ بالمئة من الكاربور الغير مشبع ويحوي الزيت الابيض كذلك كاربور اروماتيك

لقد تبين بعد تجارب عديدة ان الكاربور المشبع لا يحرق اجزاء النبات وهو بعكس الكاربور الغير مشبع والاروماتيك فانه يعد من المواد المحرقة ويحرق الاوراق والثمار ، والاغصان الفتية ويضر كذلك حتى في المكافحة الشتوية

ان الزيوت الحاوية كميات كبيرة من الكاربور الغير مشبع

تضر في المكافحة الصيفية ضرراً فاحشاً
لذلك من الضروري منع الرش بزيت تحوي ما فوق ٣٥ بالمئة
كاربور غير مشبع حتى في المكافحة الشتوية .
اما الزيوت البيضاء التي تستعمل صيفاً فمن الضروري ان
تكون صافية ، وليس فيها مواد محرقة . وخصوصاً الزيت الذي
يستعمل لرش الاشجار الحمضية .

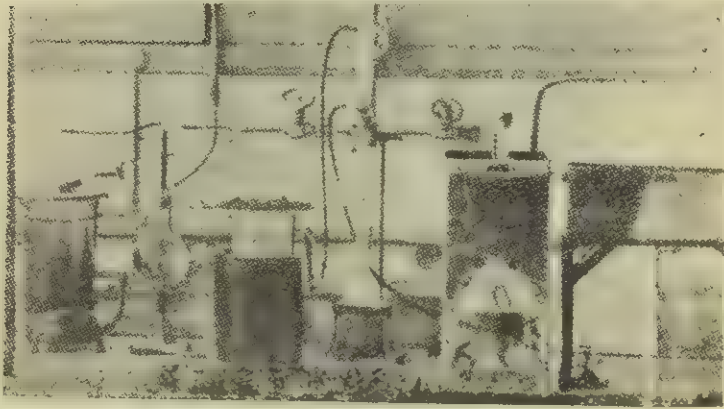
ومن الضروري ان تكون درجة نقاوتها من المواد المحرقة
٩٥ - ٩٨ بالمئة اما في اميركا فان درجة نقاوة الزيت المستعمل لليمون
ما فوق ٨٨ بالمئة وانني افضل ان تكون درجة نقاوة الزيوت التي
تستعمل لمكافحة حشرات الليمون القشرية في لبنان ما فوق ٩٠
بالمئة وكلما كانت قريبة من المائة كلما كان احتراق الاوراق
والاعمار نادراً .

درجة التقطير :

تقسم الزيوت البيضاء الى زيت ثقيل ، وزيت وسط ،
وانصف خفيف ، وخفيف ، وهذه الزيوت تستعمل بالنسبة لدرجة
تقطيرها وتكون درجة حرارة التقطير ٣٥٠ سنتجراد كما يلي :

تقطر الزيوت الخفيفة بدرجة ٣٥٠ سنتجراد بنسبة ٦٥ - ١٠٠ بالمئة				
» نصف خفيفه » » » » ٥٠ - ٦٥ بالمئة	»	»	»	»
» الوسط » » » » ٣٥ - ٥٠ بالمئة	»	»	»	»
» الثقيلة » » » » ٣٥ - ٠ بالمئة	»	»	»	»

شكل (١١)



آلة لمعرفة درجة تقطير الزيت

تبخر الزيت :

ان لدرجة تبخر الزيت الايض اهمية كبرى في قيمته وفعاليته وخصوصاً الزيت الذي يرش صيفاً

ان الزيت الذي يتبخر بسرعة ، او بمدة قليلة فان مفعوله ضعيفاً ، ولا يدوم على سطح الاوراق الا قليلا والزيتون الثقيلة التي تلتصق على الاوراق مدة طويلة ، فانها تسد مساماتها وتحرقها .

ويختلف تبخر الزيت باختلاف الحرارة الخارجية

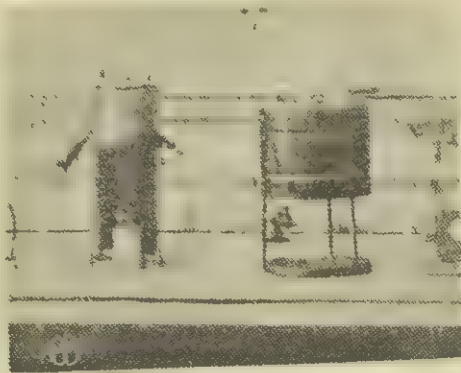
لزوجة الزيت :

ان لدرجة لزوجة الزيت اهمية كبرى ، وهي من العوامل المهمة لتأثير الزيت على الحشرات .

وكما كانت درجة لزوجة الزيت قوية كلما انساب الزيت بسهولة في الفتحات التنفسية ، وقضى على الحشرات بسهولة ..

وفي اميركا ، واوروبا فانهم يستعملون ماكنات خصوصيه لمعرفة قوة لزوجة الزيت .

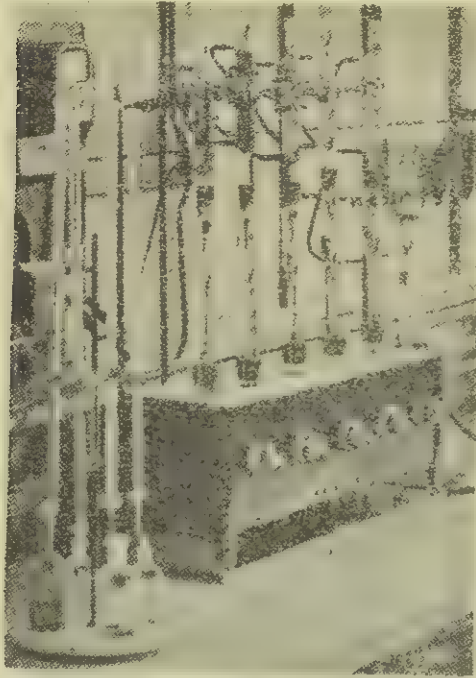
شكل (١٢)



آلة لتحديد درجة لزوجة الزيت

كثافة الزيت الابيض : يتراوح كثافة الزيت بين ٨٠٠ الى ٨٩٠ وقد تختلف كثافة الزيت وفقا لتركيب الزيوت ..

شكل (١٣)



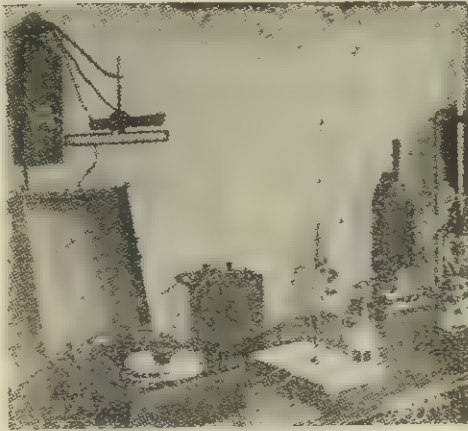
آلة لقياس درجة مضمون الماء في الزيت

تأثير الزيت الابيض الفسيولوجي على الحشرات :

لقد درست هذه الناحية درساً مطولاً ، واجريت تجارب عديدة لمعرفة درجة تأثير الزيت الابيض على الحشرات فتبين لي ان الحشرات القشرية الصغيرة ، والغير مغطاة تموت عندما يلمسها الزيت ، والحشرات انخبأة تحت القشرة ، تموت اختناقاً ، عند رشها ..

ولقد تبين للاستاذ Schofer انه عندما يرش الزيت بصورة
فيه ، فان ذرات الزيت تدخل جذوع الجهاز التنفسي ، وتقضي
على الحشرات بواسطة الغاز التي يصدر عنها .
وبعد تجارب عديدة اجراها الاستاذ Moore تبين له ان
الحشرات تموت اختناقاً .

شكل (١٤)



آلة لقياس درجة ذوبان الزيت

ولقد تبين للاستاذ M. Walter Ebeling ان الاشجار
المرشوشة بالزيت البضاء ، تبقى محنوظة مدة شهر تقريباً من
هذه الحشرات اي ان الحشرات الصغيرة لا يمكن ان تتركز
على الاوراق والثمار .

ان تأثير الزيت على الحشرات الكاملة بطيء جداً ، ولا

يمكن معرفة نتيجة الرش الا بعد مضي ٢٥ - ٣٥ يوماً على اقل تعديل .

تأثير الزيت الابيض على الاجزاء النباتية :

ان الزيوت البالغة نقاوتها ٦٠ - ٧٠ بالمئة تصلح لمكافحة الشتوية على شرط ان ترش بمعدل ٣ - ٤ بالمئة .

وهذه الزيوت اذا رشت شتاء او خريفاً على الليمون فانها تضر الاوراق والثمار ضرراً عظيماً .

ولا يمكن رش النباتات الخضراء ، او الانجار في الربيع الا بزيت درجة نقاوته ٩٠ - ٩٥ بالمئة حتى مايه بالمائه ، بمعدل ٥٠ ، ١٠٥ بالمئة .

وقد يختلف هذا المعدل تبعاً لانواع النباتات وكلما كان الزيت لزجاً يمتد على الاوراق بسهولة فن قوة تبخره تكون قليلة ومفعوله يكون قوياً على الحشرات واما اذا كانت هذه الزيوت كثيفة ، وذراتها كبيرة فان هذه الذرات تسد المسامات التنفسية بالاوراق ، وتمنعها من اجراء عملية التنفس ، وتضرها جداً .

ليس للزيوت اللزجة قوة دخول المسامات في الاوراق ، واما الزيوت المائية فانها سهلة الدخول في مسامات الاوراق ، وهي تضر الاوراق ..

شكل (١٥)



مجاهر لفحص انواع الزيوت

والخلاصة فان اضرار الزيوت الغير الموافقة والردئه كثيرة اهمها

١ — : انحطاط نوع الثمار

٢ — : تبييس بعض اغصان اشجار البرتقال ، وقد يؤثر

كذلك على الاوراق والثمار فيحرق بعضها .

٣ — : تساقط بعض الثمار عندما تكون صغيرة الحجم

ويزيد في تساقطها جفاف الارض ، وشدة الهواء وثقل الزيت .

٤ — : ان دش البرتقال بالزيت المتفاوتة درجته ما بين

المعتدل والثميل في الخريف واوائل الشتاء يقلل من ازهاره ، ومن

محصوله في الموسم المقبل ، ونوعه ينحط لتشوه لونه الطبيعي

وتكوينه الخارجي والداخلي .

وتحليل الأثمار أبان لنا ان الرش بالزيت يخفف حموضتها ويقلل
حبيباتها الذائبة التي تسبب قلة عصيرها ورداءة طعمها ويزيد في
تبلورها (جفافها الداخلي) لذلك يحظر رش البرتقال بالزيت
الفوق المتوسط والثقل .

شروط الرش بالزيوت البيضاء :

من الضروري قبل الرش بالزيوت البيضاء او غيرها من
الزيوت ان يدرس درجة نقاوه الزيت المراد رشه ، ولزوجته
وكثافته ..

وان تدرس حياة الحشرات ، ويعرف وقت نقف البيض ،
وعدد اجيالها ، ووقت ظهورها . الخ وان يدرس الاقليم ، وتقلباته
الجوية ، ووضعيه الارض ، وكيفية الزراعة ..
وان يدرس كذلك تأثير هذه الزيوت على الاوراق
والثمار ..

ولا يمكن للمكافحة ان تنجح ، اذا لم تكن الاعمال مبنية
على العلم الحديث والاختصاص وما دامت اعمالنا فوضى ، فان
الزراعة ستبقى فوضى . وسندم على هذه السنين التي تضع سد

الاعضاء الطبيعية

ان طريقة اتلاف الحشرات المضرّة بواسطة الاعضاء الطبيعية لها تأثير عظيم على حياة الحشرات اذ تمنع ازديادها ، بل ربما ابادتها عن بكرة ايها .

وقد ترى من هذه الاعضاء قسمان : قسم يقترب الحشرة دفعة واحدة ، وقسم يتسلط على جسمها ويتلفها تدريجاً .

اما الاعضاء الطبيعية التي تقترب انواع الكرمس فكثيرة منها ما يفيد افادة عظيمة ويتلف الحشرات المضرّة وهو نوفوس كريناليس *Novius Cardinalis* الذي يفتك بالاساريا بورشازي *lcerya Purchasi* وهذا العدو جلب مراراً قبل الحرب العامه وبعدها واتى بفائدة عظيمة

وفي عام ١٩٣٥ ظهرت حشرة الاساريا على بساتين الليمون في مرجعيون فاستحضرت مديرية الزراعة العدو نوفوس من مختبرات فرنسا .

ووضعت بنفسى هذا العدو في البساتين المذكورة ، وبعد مضي عدة اسابيع لم يبق حشرة الاساريا اثرأ .

ان هذا العدو يفيد افادة عظيمة ويتلف حشرات الاساريا

عن بكرة ايها ولا ينجح نشر هذا العدو اذا لم يكن القائم بهذه العملية اختصاصي ، يفهم تاريخ حياة هذه الحشرة ، ويميز البيض من العذارى ، ويفهم شيئاً عن حياة الاساريا . ووقت توالدها وكيفية انتشارها .

ويوجد عدو طبيعي اخر يسمى باللسان العلمي

Chilochorus bipustulatus يفترس النمشة السوداء المنتشرة

في طرابلس وصيدا وضور بكثرة عظيمة

وفي ١٢ اذار عام ١٩٣١ وجدت عدواً طبيعياً في بيروت

يسمى باللسان العلمي *Scutellista cyanea* يفترس انواع

ceroplastes التي تعتري الاشجار الحمضية والتين ، وحب الاس ،

ويفترس ايضاً انواع *Lecanium* التي تعتري الزيتون - والاشجار

الحمضية وهذا العدو يلف من الحشرات شيئاً قليلاً ، ويوجد ايضاً اعداء

طبيعية اخرى في لبنان سوف افرد لها بحثاً خاصاً في كتاب خاص

وسيكون للاعداء الطبيعية في المستقبل شأن يذكر اذ يمكننا

بواسطتها اتلاف الحشرات وهي طريقة اقتصادية سهلة الاستعمال

اذا احسن الاستفادة منها ، وهي بحاجة الى مختبر لتربية الاعداء

الطبيعية كما هي الحالة في البلاد الراقية

وبحاجة كذلك الى الاختصاص لان الاعمال التي لا تبني

على الاختصاص فصيرها الانهيار والافلاس ..

ذبابة الليمون

Ceratitis Capitata (wied)

تعتري هذه الذبابة الليمون في لبنان وتفتك به فتكا مريعاً وتعتري كذلك في بعض البلدان الدراق والخوخ والشمش والاجاص والتين والعنب والرمان واكثر الاشجار المثمرة .

وصف الحشرة : ان ذبابة الليمون جميلة المنظر ذات الوان بديعة طولها خمسة مليمترات رأسها اصفر اللون وصدرها اسود ومخطط بيقع بيضاء مائلة الى اللون الاصفر ، بطنها اصفر ومخطط بخطين رماديين ، اجنحتها شفافة ومنبسطة عند الوقوف ومخططة بين ٣ او ٤ خطوط حريرية اللون

وتتميز الانثى عن الذكر بمثقبها الذي تحمله في مؤخر بطنها لثقب قشرة الثمرة ووضع بيضها ، ويوضها متطاولة وطولها مليمترًا واحدًا .

يرقاتها ذات لون ابيض طولها ٧-٨ مليمترات وجسمها مركب من اثني عشر مفصلاً وقد نرى في المفصل الاخير ثقباً صغيراً لخراج الاوساخ .

والثمار المصابة بهذه الذبابة تصفر ثم تسقط

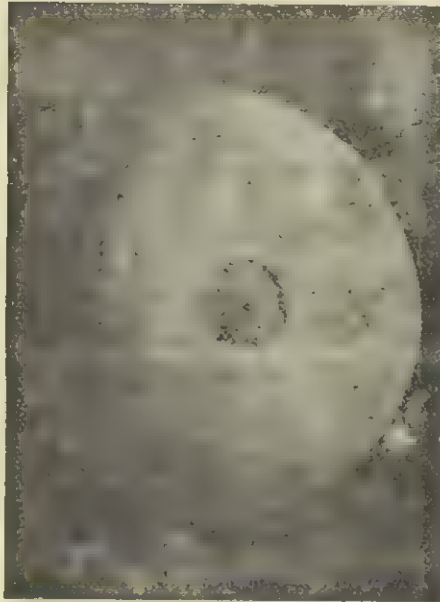
تاريخ حياتها : تتلاقح الانثى مع الذكر وقد تدوم مدة اللقاح ساعتين الى اربع وبعد وقت قصير تطير الانثى محلقة فوق الثمار لتثقبها بثقبها وتضع بيضها فيها . وقد تبقى في بعض الاحيان عشرين دقيقة تعالج ثقب الثمرة ثم تسحب وتمتص العصارة السكرية التي خرجت من هذا الثقب وهكذا تنتقل من ثمرة الى اخرى فاعلة نفس العملية . وتبيض من ١ - ٤٢ بيضة . ومن الصعب احصاء مجموع البيض الذي تبيضه الانثى فمنهم من لاحظ انه بإمكانها ان تبيض عادة الى ٤٠٠ بيضة .

ومنهم من صرح بان الانثى اذا كانت في محيط حرارته مساعدة فان بإمكانها ان تبيض الى ٨٠٠ بيضة

ويلاحظ ان الثمار المعترية بهذه الذبابة مبقعة بالوان صفراء غير طبيعية وفي وسط هذه البقع نقط صغيرة ذات لون رمادي وبعد عدة ايام من زمن وضع البيض يخرج من البيوض يرقات (دود) صغيرة ذات لون ابيض تلتهم داخل الثمرة . وقد تختلف مدة نقف البيض وذلك تبعاً للحرارة الجوية

وبعد خمسة عشر يوماً تقريباً تمضيها داخل الثمرة تخرج منها وتحول الى جيز صغير يختبئ في الارض على عمق ثلاثة سنتيمترات تقريباً ، او بين اوراق الليمون المتساقطة على الارض ، وبعد ١٥

شكل (١٦)



برقالة مصابة بذبابة الليمون

او ٢٠ يوم تتحول الى ذبابة وتعيد سيرتها الاولى
وتتوالد في السنة عدة مرات. ويقول الاستاذ Costantino
ان انثى هذه الذبابة تتوالد ٦-٧ مرات في جنوب ايطاليا اذا
كانت الحرارة موافقة، ولقد لاحظ الاستاذة Pemberton - Back
من جزائر Hawaï ان هذه الذبابة تتوالد من ١٥-١٦ مرة
وفي سواحل البحر المتوسط الافرنسية تتوالد ٤ مرات وفي جهات
ليون مرتين •

ولارتفاع درجة الحرارة تأثير عظيم على حياة ذبابة الليمون وقد لاحظت ذلك في تونس اثناء وجودي في المدرسه الزراعيه فان مدة حياتها في اغسطس ثلاثة اسابيع وفي ايلول اربعة وفي الشتاء اكثر من ذلك . وقد ترى هذه الذبابة في طرابلس الشام ويروت وصيدا وفي لبنان على الدراق والمشمش والاجاص النخ .

وهي تتأثر من تغير الحرارة انفجائية كالبرد القارس والحرارة الشديدة . وفي بعض الاحيان يحصل نزاع شديد بين هذه الحشرات على ثمرة واحده يفوز فيها القوي

ان هذه الذبابة تحدث خسائر فادحة في لبنان من حيث لا نشعر وقد تضر ٢٠ - ٣٠ بالمئة من المحصول . وهي منتشرة في جميع اقطار المعمورة المزروعة لليموناً كفرنسا وايطاليا واسبانيا وشمال افريقيا ومصر وفلسطين وتركيا والبرازيل والارجنتين النخ .

مكافحتها : تكافح هذه الحشرة بطرق عديده اهمها .

١ — : انتخب انواع الديدون التي تقاوم هذه الحشرة ، او تنجو من فتكها

٢ — : درس اعدادها الطبيعية ، وتربيتها ونشرها .

٣ — : بواسطة طعم سام

ترغب هذه الذبابة المواد السكرية ، فملى هذه القاعدة يمكننا

جلبها واتلافها بواسطة المحلول التالي .

زرنیخات الرصاص	١٠٠ غرام
سكر اوديس	١٠٥ كيلو غرام
ماء	١٨ لیتر

تمزج هذه المواد ، وترش عند ظهور الذبابة على بعض الاغصان والاسيجه القريبه ، والحشائش فتأتي الذبابة ، وتمص من هذا المحلول فتتسمم وتموت

ويجب ان ترش الاشجار ٥-٦ مرات بين الرش والآخرى
٧ - ٨ ايام .

ويجب ان تجري المكافحة في جميع المناطق الموبوءة تحت اشراف وزارة الزراعة .. وان يوضع لذلك قوانين صارمة لنجاح المكافحة ..

قمل الليمون

Texaptera Auranti

يعتري هذا القمل الاشجار الحمضية في لبنان ، ويضرها في بعض الاحيان . ويعرف من لونه الاسمر ، او الحديدي ، ويمص نسغ الاوراق ويجمدها وهو يفضل الاوراق الفتية عند ظهوره يرش بمحلول سلفات النيكوتين

ناقبة اوراق الليمون

Phyllocnistis Citrella

شوهدت هذه الحشرة عام ١٩٣٥ في لبنان ، وهي موجودة في بساتين صيدا وصور . ولم يتسنى لي ان اراقبها في طرابلس . فهي من فصيلة حرشفية الجناح ، تدخل يرقتها بين بشرفي الاوراق وتأكل المادة الخضراء ، فتصفّر الورق من تأثيرها وتيبس . تضع انثى هذه الحشرة بيضها على السطح السفلي للاوراق واليرقات الخارجة من البيض تدخل حالا الاوراق . والحشرة الكاملة تطير ليلا وتركن في النهار اما تحت الاوراق الكشيفه او بين قشور الجذوع .

عنكبوت الليمون

Phyllocoptes Oleivorus

ينسب هذا العنكبوت الى الحيوانات العنكبوتيه *Orachnida* التي هي من رتبة الحيوانات المفصليه . فهي صغيرة الحجم - منها ما هو دقيق للغاية يعيش عيشة طفيليه على اجسام الحيوانات والنباتات ، ويعص دمها او عصارتها النباتيه ..

دخل عنكبوت الليمون الى جنائن صيدا ، وطرابلس في .

السنين الاخيرة ، وقد شوهد مؤخراً في جنائن الشياح ويبروت
وهذا المنكبوت موجود في الولايات المتحدة وبالاخص في
ولاية فلوريدا ، وهو يمس عصارة الاوراق ، والثمار
ويضعف الاشجار

شوهده في جنائن صيدا على البرتقال واعراضه تشبه الصدا
الاحمر ، وشوهده في جنائن طرابلس واعراضه ذات لون رمادي
او رصاصي .

يمزق هذا المنكبوت خلايا قشرة ثمار الليمون بواسطة
اعضائه القمية

تبيض الاني ييضاها على الاثمار والاوراق ، وتبيض احيانا
في منخفضات الاوراق والثمار ، وشكل البيض كروي ناعم
القشرة شفاف . ويقدر ما تضمه الاني بثلانين بيضة

وبعد ٣ - ٥ ايام ينقف البيض ويخرج منه عناكب
ذات لون اصفر باهت ثم لا يلبث ان يصير لونها اصفراً .

اتضح بالاختبار ان هذا المنكبوت يتوالد توالداً بكرياً ،
وهو يظهر بكثرة في شهري حزيران وتموز ، ويتوقف عن النمو
في شهر كانون الثاني وشباط .

وهو يرغب اولا الليمون الحامض ، ثم الكريب الفروت
والبرتقال .

المكافحة : يكافح هذا العنكبوت بعدة طرق

- ١ — ترش الاشجار عند اصابتها بمحلول سبلفوكالسيك كشافته « ٢٠ درجة بومي » بمعدل ٢-٢,٥ بالمائة
- ٢ = رش الاشجار بالزيت الابيض الجيد بمعدل ١ بالمائة

٣ — ويستعملون كذلك تفح الكبريت الناعم مع قليل من الكلس الناشف في الاقاليم الرطبة حيث يكثر فيها الندى . لان الندى يساعد الكبريت على الالتصاق على الاوراق والثمار .

الخلزونه

الخلزون من الحيوانات العديمية الفقار ، وهو محاط بيت صدفى مدور حلزوني الشكل .

ففي اوائل الربيع يضع الخلزون بيضه الابيض اللون في التراب ، وتحت الحشائش وبعد ٢٠-٣٠ يوماً وذلك تبعاً لحرارة الجووية ، وحرارة التراب يتوقف البيض ويخرج منه صغار الخلزون تسرح بسرعة ، وتأكل ما تراه امامها من نباتات ، ثم تتسلق سوق الاشجار والاغصان ، وتعتري الاوراق .

شكرد (١٧)



Helix Aspersa حلزون الليمون

ويتبدىء ضرر الحلزون من اوائل الربيع الى اوائل الخريف، وعند ابتداء البرد ينزل الحلزون على عمق عدة سنتيمترات في التراب، ويسد فتحة بيته بغشا رقيق، ويمضي الشتاء على هذه الصورة.

وتقدر المدة التي يمضيها تحت التراب من ٥ — ٦ اشهر ان بإمكان حلزون واحد ان يبيض كل ستة اسابيع من ٧٠ الى ٨٠ بيضه، وقد يبيض في خلال ٧ = ٨ اشهر التي يمضيها على سطح الارض خمس مرات. اى ان حلزون واحد بإمكانه ان يبيض في كل عام من ٣٥٠ — ٤٠٠ بيضه وهو يعيش من ٣ — ٤ سنوات، وقد يختلف ذلك وفاقاً للاقاليم.

انواع الحلزون

للحلزون انواع عديدة لا حاجة الى شرحها الان شرحاً علمياً وانما نوه عنها تنويراً ونذكر اهمها:

- ١ = حلزون الليمون يسمى باللسان العلمي *Helix pomatia*
- ٢ = حلزون الليمون المبرقش *Helix aspersa* وهذا النوع موجود بكثرة في لبنان الجنوبي (صيدا، الناصية، صور) وهو يمتري الليمون ويضر به ضرراً فاحشاً
- ٣ = حلزون الجان: يسمى باللسان العلمي *Helix hortensis*

اضرار الحلزون

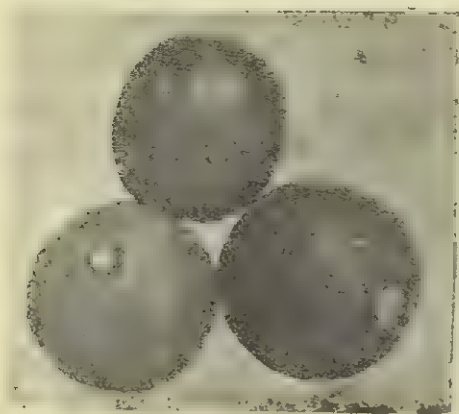
لقد اصبح الحلزون في السنين الاخيرة من اخطر الافات
على بساتين الليمون والخضروات ، وهو يعترى جميع انواع
الخضروات ، ويلتهم اوراقها

شكل (١٨)



ضرو الحلزون على اوراق الليمون

ويتسلق سوق الليمون وفروعها ، ويضر بقشرتها الخارجية ،
ثم يعترى الاوراق ويقرضها ، ويعترى الاثمار وييقعها
يكافح الحلزون بطرق عديدة والطريقة التي نجحت نجاحا



شكل (١٩)

ضرد الحازون على ثمار البرتقال

باهرأ في مختبر القاسمية هي مركبة من المواد الاتية

زردنخات الكلث

جزء ١

١٦

نخالة قرح

تحضيره : يخلط زردنخات الكلث مع النخالة اولاً ثم يصب فوقه كمية من الماء قليلة ويحبل جيداً، وينثر في المحلات المصابة كما ينثر القمح ويرش في جنان الخضره حول البانات التي يمكن ان تصاب وفي البساتين حول السياجات، وتحت الاشجار وفي المحلات التي تحتبي فيها .

ويأكل الحزون من هذا الطعم في جميع اطواره ويتسمم ويموت ، ويبقى مفعول الطعم عدة ايام ، ويجب اعادة الرش اذا هطلت الامطار او بعد السقاية وينثر هذا الطعم عندما يتكاثر الحزون وكلما اقتضى الامر لرشه .

الامراض التي تعمرى الاشجار الحمضية

يعتري الاشجار الحمضية في لبنان الامراض الاتية :

مرض تصمغ الاشجار الحمضية

ان مرض التصمغ من الامراض المنتشرة في اكثر البلدان وهو الان موجود في لبنان بكثرة متناهية ، وقد اضر ضرراً جسيماً ، وهو يزداد يوماً بعد يوم .

وجد لاول مرة في جزائر الازورس Azores عام ١٨٣٢ ثم عم البرتغال عام ١٨٤٥ وبعدها انتشر شيئاً فشيئاً في مناطق البحر المتوسط على اشجار الفصيلة البرتقالية . وفي عام ١٨٥٢ انتشر هذا المرض في سوريا ولبنان واصبح ضرره معروفاً .

اعراض المرض : عند ابتداء المرض نرى الاوراق يتغير لونها

الاخضر اللامع بلون اصفر . وعند اشتداد الحرارة نلاحظ ان اطراف الاغصان تسقط اوراقها وتيبس وقد يظهر اثناء ذلك اغصان جائعه على جذوع الاشجار الا انها لا تدوم كثيراً فتتسبب وتحمل الشجرة ثماراً متضائل سنه بعد اخرى وتقع على الارض قبل نضجها .

وقد يتزايد المرض تبعاً للاحوال الجوية وتركيب التربة والاعمال الزراعية .

فلو لاحظنا الجذع المعنري عند ابتداء المرض لوجدنا بقعاً سمراء صغيرة منتشرة تكبر وتنتشر على سطح الجذع حتى انها تلتصق ببعضها ، فينبس محلها ويتشقق ويخرج من الجذع مادة لزجة ذات لون عنبري يسمى الصمغ ثم ترتفع القشرة الخارجية اليابسة فتري تحتها جروحاً مكسوة بمادة صمغية يابسة .

تنتشر هذه الجروح وتعم جميع فروع الشجرة . عند ذلك تري بعض الاغصان يابسة وتصفّر الاوراق وتقف عن الحمل . وقد يستحيل ارجاع الشجرة الى صحتها الاصلية وتصبح غير حساسة للاعتناء الزراعي كالسقاية والتسميد الخ .

فالأوفق عندئذ قلع الشجرة وحرقها .

اسباب المرض : لقد اختلف العلماء كثيراً في اسباب هذا المرض وتشعبت آراؤهم . ففي عام ١٨٨٤ صرح العلامة كومس الايطالي ان اسباب هذا المرض من ميكروب يسمى باللسان العلمي « باكتريوم كومي » *Bacterium gumi* وهو ينتقل من نبات الى آخر . وفي عام ١٩١٣ بين العلامة فاولست H. Fawcett

الاميركي ان اسباب مرض الصمغ الذي يعتري الليمون هو
الفطر المسمى :

Phytophthora (pythiacystis) citrophthora

ان التجارب العديدة اظهرت انه ليست جميع انواع الفصيلة
البرتقالية قابلة لهذا المرض . وان الكباد والليمون الحامض
واليوسف افندي يؤثر عليها مرض التصمغ ويضر بها . وقد يعتري
بقية انواع الفصيلة البرتقالية ، الا ان ضرره خفيف .

الاراضي الرطبة والغير نافذة لا تصلح لزراعة البرتقال
وتسبب مرض التصمغ ومرض الاصفرار . وكذلك الاراضي
الطينية المتلاصقة والاراضي التي تكون طبقتها السفلى غير نافذة
والسقايات العديدة ، والتسميد الغير منتظم ، والليالي الباردة التي
تتبعها حرارة شديدة ، والجليد الفجائي . جميع هذه المسائل قد
تكون سبباً لمرض التصمغ

وبما ان هذا المرض ينتقل بالمدوى لذلك يجب ان نتحاشى
جرح الاشجار عند اجراء العمليات الزراعية خوفاً من تهينة
الاسباب لانتشار هذا المرض

للحصول على موسم سنوي وافر من ثمار الليمون

استعملوا الاسمدة الكيماوية المكفولة

طرق الوقاية : ١ — يجب زرع الاشجار المطعمة عالياً على الأترج (ليمون صغير) للحصول على جذع قوي لمقاومة مرض التصفغ.

٢ — لا يجب زرع النارنج في الاراضي الطينية

٣ = يجب عدم السقاية على طريقة الصحن بل يجب مرور الماء بين صفوف الاشجار

٤ — يجب مداواة جروح التقليم حالا بمحلول حامض الاوكساليك بنسبة ٥ بالمئة من المحلول مع ٩٥ ماء او بمحلول الزاج Sulfate de Fe. بنسبة ٢٥ بالمئة من المحلول و ٧٥ ماء. ثم تدهن الجروح بالقطران او بمعجون اخر.

٥ — لا يجب تقليم الاشجار الصحيحة باللات قلمت بها اشجار معترية بمرض التصفغ بل يجب تطهيرها بالماء الساخن او بالكحول.

٦ — يجب الاعتناء الزائد بالكمية اللازمة لتسميد النارنج وعدم الاكثار من الاسمدة الازوتية والمعدنية وخصوصاً عدم التسميد بالاسمدة التي لم تختبر.

٧ — عدم زراعة نباتات خضرية بين اشجار الفصيلة البرتقالية .

٨ = الاحتراز من التطعيم بمطعوم مقطوع من شجره موبؤة .

٩ — ملاحظة الاشجار دوماً والاسراع بمداواة الامراض التي تعثر بها .

طرق المقاومة : ١ — تخفيف اراضي الفصيلة البرتقالية المزروعة قديماً وتخليصها من الامراض التي تظهر عليها
٢ — تكليس الاراضي المستقمة لتصلح لزراعة الفصيلة البرتقالية ونموها .

٣ — قطع الاقسام الموبؤة بالآلات نظيفة وغسلها بمحلول مركب من حامض الاوكساليك بنسبة ٥ بالمئة من المحلول مع ٩٥ بالمئة ماء ، ثم طليها بالقطران او بمعجون آخر .

لا يصلح للتصدير الا اثمار الليمون النظيفة من الحشرات واحسن علاج لتطهير اشجار الليمون من الحشرات هو

الفولك VOLK

مرض تصمغ اغصان الاشجار الحمضية

Fusarium Solani - Mart

يشاهد هذا المرض في صيدا ، وصور وطرابلس وهو من الامراض الذي يضر كثيراً بالاشجار الحمضية .

ان اعراض هذا المرض هي الذبول وتساقط الاوراق ثم موت الاطراف في الاغصان على بعد يتراوح بين ٣٥ — ٥٦ ستيماً .

ويلاحظ تشقق ، ثم افرازات صمغية بغزارة زائدة . .
وفي بعض الاحيان يشاهد ذبول اطراف الاغصان فقط .
وهذا الذبول لا يقتصر على الاغصان بل يمتد الى جميع اجزاء الشجرة ويسبب لها الموت .

ينشأ هذا المرض عن فطر طفيفي يسمى باللسان العلمي *Fusarium Solani* ان ارتفاع درجة الحرارة ، والرطوبة ، وعدم تنظيم الري وضعف الاشجار يساعد على انتشار هذا المرض ، وللوقاية من الضروري ان تطلى الجروح والخدوش بمجوز التطعيم

وعند ظهوره من الواجب قطع الاغصان اليابسة من اساسها
وحرقها حالا

Xyloporosis — شوهد هذا المرض في صور على اشجار
الليمون الحلوي بساتين السادة صالحة .

وتبين من سير المرض واوصافه الخارجية ان هذا المرض
دخل البلاد منذ ٧ — ٨ سنوات ، وهو يقوى على انواع الليمون
المطعمة على الحلوي . واما الانواع المطعمة على الصغير Bigaradia
فانها خالية منه

ويعرف هذا المرض من التواءات البارزة على السطح
الداخلي عند قشر القشرة الخارجية ، ويقابل هذه التواءات
ثقوب في الخشب ، وهذه الوضعيه تفرقل سير المضارة ، فتصفر
الاوراق وتيبس ، وعندما يبلغ المرض اشده في الشجرة تنفصل
القشرة عن الخشب ، ويقل حمل الشجرة المصاب ، حتى ان الشجرة
واغصانها تيبس .

وبما ان معظم اشجارنا مطعمة على الصغير ، لذلك لا خوف
من انتشار هذا المرض

ورق الكرون Crown وارد الكونتوار الزراعي للشرق

هو احسن ورق في الدنيا للف ثمار الليمون .

مرض تعفن الجذور

Pourridie des racines

هذا المرض منتشر في بساتين النارج في طرابلس ويبروت
وصيدا وغيرها . وهو يكثر ويشتد ضرره في الاماكن الرطبة
وقد يتصل ضرره لبقية الاشجار المثمرة .

اختلف العلماء بالسبب الذي يوجد هذا المرض . فمنهم من
قال انه من كثرة الرطوبة فقط ومنهم من صرح ان الرطوبة قد
تكون سبباً من اسباب هذا المرض لانها تسهل نمو الفطر المسمى :

Armillaria mellea

واما الفصيلة البرتقالية فقد تصاب غالباً بهذا المرض
الحاصل من اختلال انسجة الجذور من كثرة الرطوبة او من
عوامل اخرى .

ونرى غالباً ان الاشجار الممرية بمرض التصمغ مصابه كذلك
بمرض تعفن الجذور نستنتج من ذلك ان الاسباب التي تولد
مرض التصمغ هي قريبة للاسباب التي تولد هذا المرض
فاهم الاسباب التي تولد هذا المرض هي :

١ — تماسك التراب، وكثرة الرطوبة يسببان اختناق

الجدور فتتغفن وتظهر عوارض هذا المرض في الاجزاء الخارجية .

٢ — تكاثف الاشجار بعضها فوق بعض يسهل انتشار

هذا المرض .

فالقطور التي تسبب هذا المرض تمتد خيوطها في التراب وتقتش عن الجدور لتتسلط عليها وتمص موادها ، وهي بيضاء اللون ثم تنقلب الى لون اسمر او رمادي . ويختلف لونها تبعاً لانواع القطور .

وضرر هذه القطور هي انها تدخل انسجة الجدور وتمتص نسجها وتغير شكلها فتجعلها عرضة للاهتراء

اما الاعراض الخارجية فهي تشابه اعراض مرض التصمغ ، الا انه لا يمكننا الحكم رأساً الا بعد اجراء الطرق الفنية لمعرفة هذا المرض وهي :

حفر الارض حول جذور الاشجار التي تظهر انها مصابة بمرض تغفن الجدور حفرة تصل للجذور الثانوية ، فاذا شمنا رائحة تشابه القطور ، ووجدنا الجذور محاطة بخيوط ذات لون ابيض وفي بعض الاحيان اسمر ، وقشرة الجذور تنفتت عند اللمس عند ذلك نحكم بانها موبوءة بهذا المرض .

وهذا المرض يضر كثيراً الاشجار الفتيه ، والاشجار المعترية تموت فجأة .

طرق المقاومة : ١ - عند ظهور المرض يجب استئصال الاشجار الموبوءة مع جذورها وحرقها حالاً وتطهير البقعة التي كانت فيها بمحلول الزاج Sulfate de Fe. بمعدل $20 = 25$ بالمئة من المحلول مع ٧٥ بالمئة ماء .

٢ - يجب حرث الارض الموبوءة حراثة عميقة وتطهيرها من بقايا الجذور وتركها بوراً مدة من الزمن او زرعها نباتات من الفصيلة البقلية .

٣ - عدم الاكثار من السقيه في الاراضي الطينية ، والاقلاع عن غرس الاشجار التي لا تألف الرطوبة في مثل هذه الاراضي .

مرض تبقع الاغصان

An thracnose

يعتري هذا المرض الفصيلة البرتقالية في صيدا وطرابلس ، وهو من الامراض الخفيفة الوطأة . ويعرف من البقع الشبيهة المنقطة بنقط سوداء .

تبيس الاغصان المعتريه من رأسها . وهذا المرض ينشأ عن فطر طفيلي

المداهاة : قطع الاغصان المعتريه وحرقها

اهترأ ثمار البرتقال والليمون الحامض

ينشأ هذا المرض عن الفطور المسماة :

Penicilium italicum wehmer
" *digitatum Sacc*

وهي عبارة عن غبار اصفر او اخضر ينتشر على سطح الثمار ويتلفها . ويشاهد هذا المرض على الثمار في الشجرة ، وعلى الارض وفي صناديق التعبئة مدة السفر . وهو منتشر في طرابلس وصيدا وضرره الان بسيط .

المدواة : يداوى هذا المرض بغسل الثمار قبل التعبئة بالمحلول الاتي :

		برمنغنات البوتاس
٢,٥ بالمئة		سلفات النحاس
		الفورمول او زيت الكاز

المرض الفحبي « فوماجين » *Fumagine*

يشاهد هذا المرض في بعض الاحيان على الفصيلة البرتقالية في طرابلس وصيدا .

ينشأ عن فطر طفيف يدعى باللسان العلمي *Meliola Penzigi* وهو عبارة عن غبار اسود يكسي احيانا الثمار والاوراق ويعيش

على المواد التي تفرزها الحشرات القشرية .
المداوات : لاتلأف هذا المرض يجب مداواة الحشرات
القشرية كما ذكرت آنفاً .

مرض الاصفرار Chlorose

يعتري الفصيلة البرتقالية مرض الاصفرار الناشئ من
كثرة الكلس في الارض . والرطوبة ايضاً تساعد كثيراً على
تشاره .

ويعرف هذا المرض من اصفرار الاوراق ، وعدم نمو
الاشجار .

والالتقاء يجب عدم زرع اشجار الفصيلة البرتقالية في
الاراضي التي يكثر فيها الكلس

تشقق ثمار البرتقال والماندرين (يوسف افندي)

ان تشقق ثمار البرتقال والماندارين ليس مرضاً طفيلياً بل
هو حادث ناشئ عن امتصاص الاشجار فجأة ماء كثيراً بعد
العطش والحرارة الشديدين فينشأ من ذلك نمو سريع في لب
الثمار فتتشقق قشرة الثمرة الخارجية من تأثير الضغط الداخلي

شكل (٢٠)



برقانة مشقة

وقد يحدث هذا التشقق عادة في اواخر الصيف او في
الخريف بعد المطرة الاولى حيث تكون الاشجار ضعيفة وعطشى
من قلة الماء

والثمار التي تكون عند اواخر الشجرة والمعرضة لحرارة
الشمس هي عادة تكون عرضة للتشقق

والدواء الوحيد لهذا الحادث هو السقاية المنظمة

الحزاز

الحزاز نباتات صغيرة صفراء او رمادية اللون مجمدة الشكل
تغطي افرع ، وجذوع الاشجار الحمضية في صيدا وصور
وطرابلس . فتسد المسامات التي تنفس منها الاشجار ، فيحصل
اختناق قد يهلكها في بعض الاحيان وهي تكون ملجأ للحشرات

فمن اللازم اجراء ما يلي :

حك هذه النباتات بواسطة فرشاة خصوصيه بالصابون والماء
ثم طليها بمد ذلك بمحلول بوردو بمعدل ٣ — ٤ بالمئة .

تجري هذه العملية في اواخر الشتاء ..

المهندس الزراعي

عادل ابو النصر

الاعطال المطبعية

المرجو من القاري مطالعة فهرس الاغلاط قبل قراءة الكتاب

صفحة	سطر	خطأ	صواب
٦	١٥	فرادت	فزادت
١٠	٥	ما	مما
١٠	١٢	تحول	تحوّل
١٢	٦	من الارياح التي تغزو طرابلس واشد ضررا من الارياح التي تغزو طرابلس	من الارياح التي تغزو طرابلس واشد ضررا من الارياح الشرقية ..
١٥	٨	يتفق	يتفق
١٩	٧	تجرف	تجف
٢٧	٤	الازرت	الازوت
٣١	١٠	عما	مما
٣٥	١٠	المفروز	المفروزة
٣٥	١١	الفني الى	الفني بهذه
٣٧	١١	استفزاز	استنفاز

صفحة	سطر	خطاً	صواب
٣٩	١٥	توجه	توجيه
٥٥	٤	المثمرة	الثمرة
٥٦	٧	تموين	تمرين
٥٨	٣	الورق يمتص الرطوبة	الاوراق تمتص ماء
		من الماء من الثمر	الثمر .
٦٤	٣	تتغير	تغير .
١٠٨	٩	بين ٨٠٠ الى ٨٩٠	بين ٨٠٠ . الى ٨٩٠ .
١٢١	٩	Orachida	Arachnida



حقوق الطبع والنقل محفوظة للمؤلفين

يظهر قريباً

من نشرات الكوتتوار الزراعي للشرق - بيروت

كتاب

زراعة الزيتون وكيفية الوقاية

من الحشرات والامراض التي تعثرها

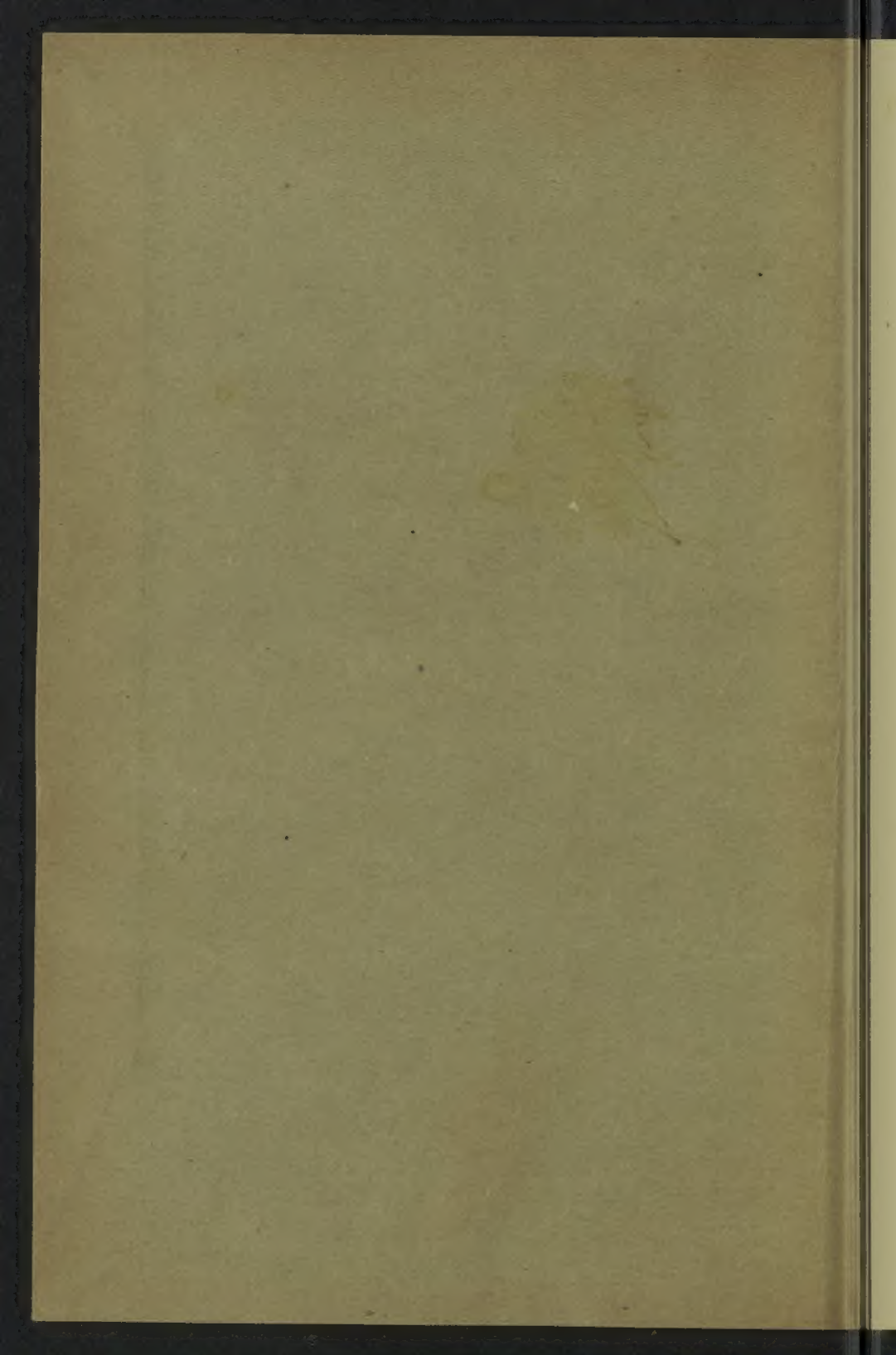
تأليف

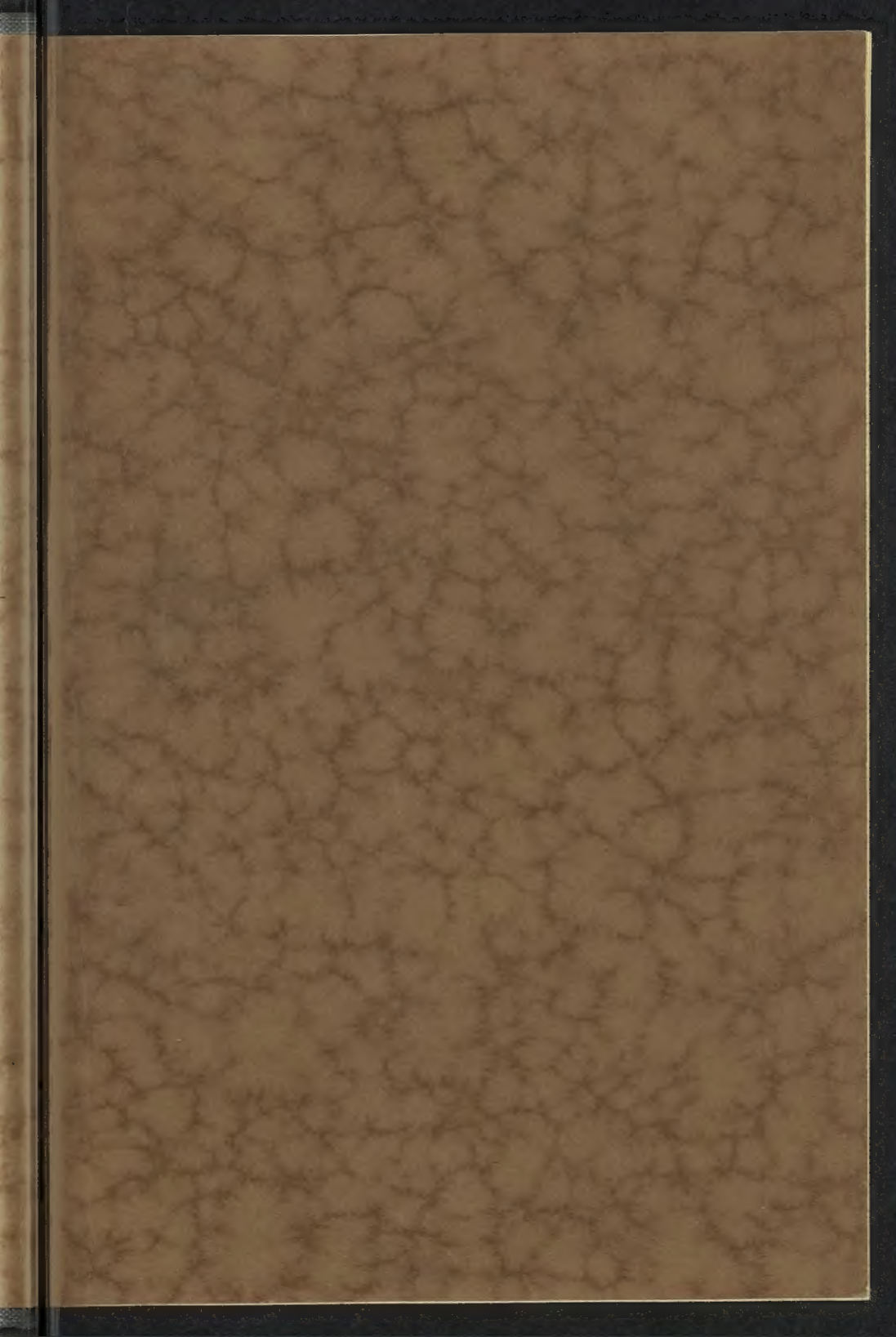
المهندس الزراعي

عادل ابو النصر

هذا الكتاب يبحث عن زراعة الزيتون في لبنان، وكيفية
زراعتها وتقليمها وتسميدها، وفلاحتها .. وعن الحشرات
والامراض التي تصيبها وكيفية مكافحتها بصورة جديدة
واسلوب سهل

وهو ضروري لكل مزارع، يريد اصلاح هذه الزراعة
المباركة في لبنان.



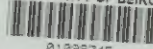


632:Sh53zA:c.1

أبو النصر، عادل

زراعة الأشجار الحمضية وكيفية الوق

AMERICAN UNIVERSITY OF BEIRUT LIBRARIES



01828745

American University of Beirut

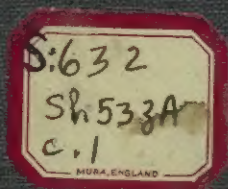


S

632

Sh53zA

General Library



S:632

Sh533A

c.1

HORN, ENGLAND